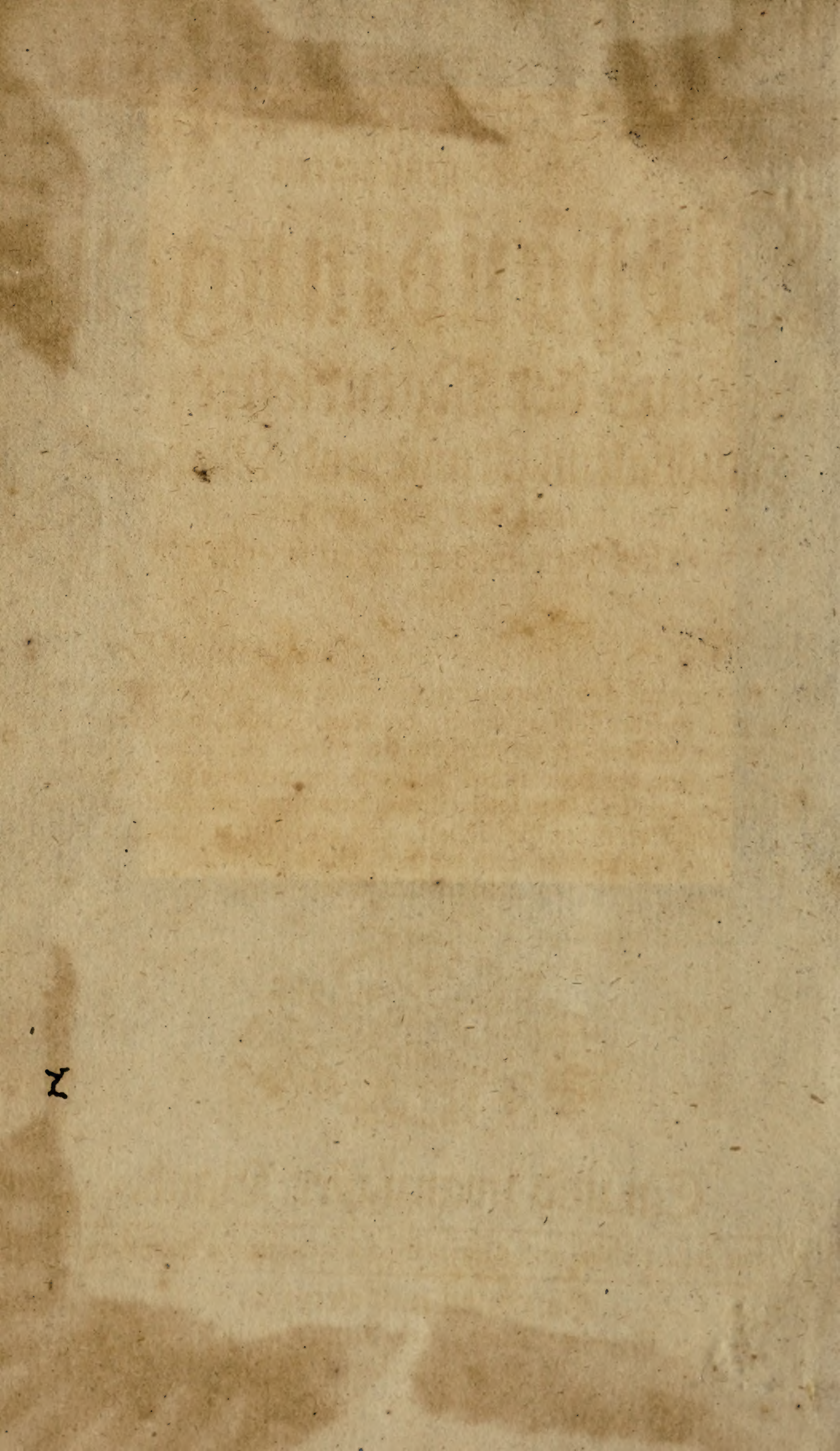



VE RI
TAS



Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1759.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

Abraham Gotthelf Kästner,

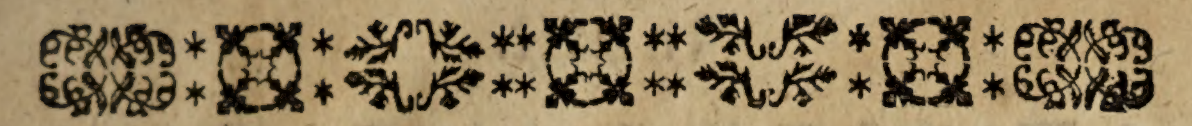
der Mathematik und Naturlehre Professor zu Göttingen; der dasigen Kön. Ges. der Wissenschaften, der Kön. Schwed. und Preußischen Gesells. der Wissens. der Erfurtischen Churfürstl. Gesellschaft nützlicher Wissenschaften, des Bononischen Instituts, der perusinischen Academiae Augustae, der Jenaischen lateinischen und teutschen, der Göttingischen Königl. deutschen Gesellschaft; und der Leipziger deutschen Gesellschaft, auch der Gesellschaft der freyen Künste, Mitgliede.



Ein und zwanzigster Band.

Mit Kön. Pohln. und Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Grunds Witwe, und Adam Heinrich Holle,
1762.



Inhalt
des ein und zwanzigsten Bandes
der schwedischen Abhandlungen.

Im Jenner, Hornung und März
sind enthalten:

Im April, May und Junius
sind enthalten:

Im Julius, August und September sind enthalten:

Im October, November und December sind enthalten:

Mitglieder

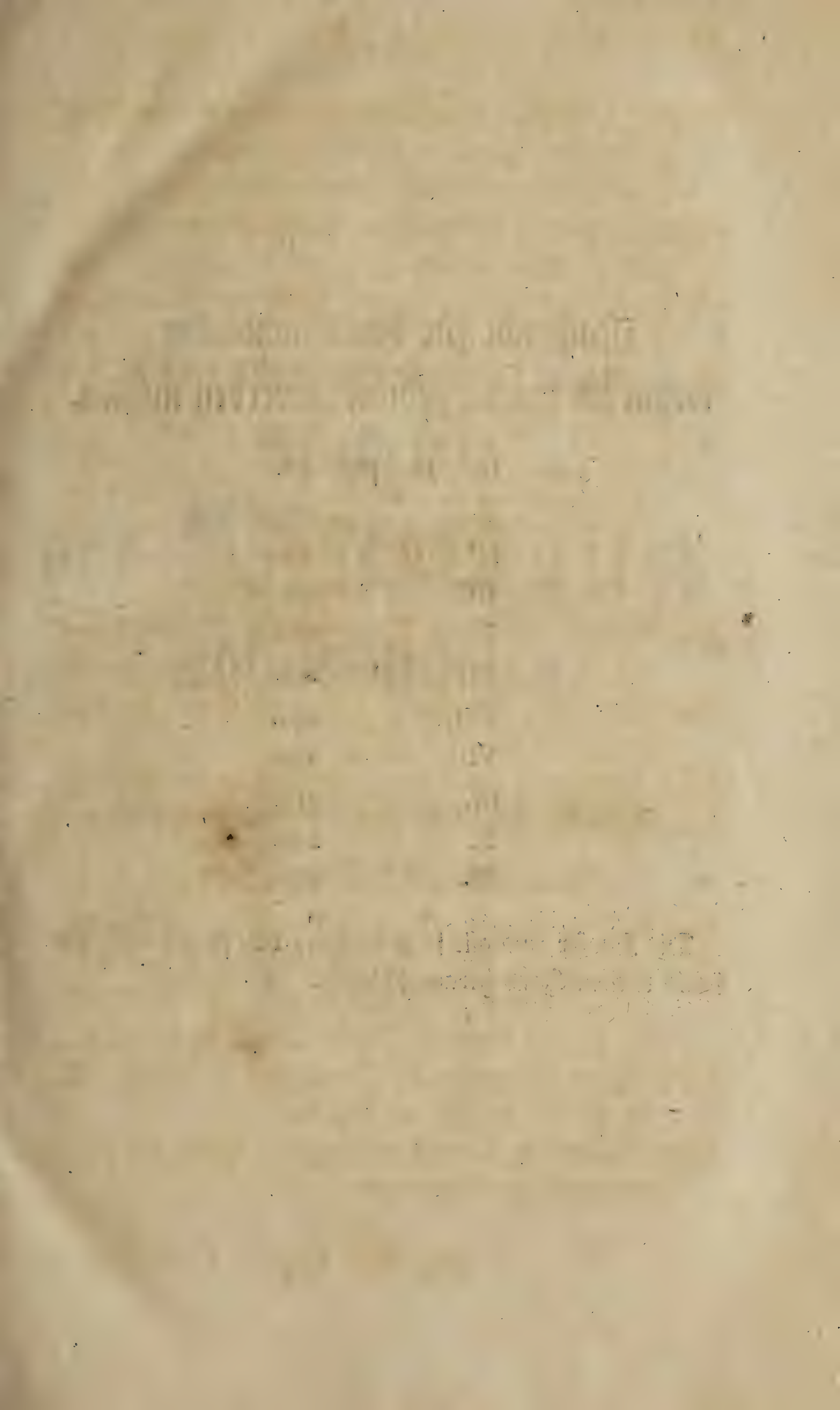
die 1759. zuerst genannt werden.

Herr Ephraim Otto Runeberg; Director bey der K. Landmessercommission in Ostbothnien.
Herr Friedrich Mallet; astronomischer Observator zu Upsal.
Herr Daniel Thunberg; Schloßbaumeister.
Herr Roland Martin; Prof. der Anat. und Chir.

Ausländische Mitglieder:

Herr de Parcieux; Mitgl. der kön. franz. Ak. der W.
Herr Christian Hee; der Math. und Experimentalphil. Prof. zu Copenhagen, M. d. K. G. d. W. zu London, Berlin und Copenhagen.
Herr Elias Bertrand; Pfarrherr zu Bern, M. d. K. Ak. d. W. zu Berlin.
Herr Rudolph Augustin Vogel; Prof. der Arztneykunst zu Göttingen.





Nachricht für den Buchbinder, wohin die Kupfer gebunden werden müssen.

Tab.		zu	pag.	
	I.			46.
	II.			23.
	III.			94.
	IIII.			99.
	V.			166.
	VI.			176.
	VII.			180.
	VIII.			200.
	IX.			238.
	X.			244.
	XI.			292.

Die Kupfer sind alle so zu binden, daß sie sich nach des Lesers rechten Hand heraus schlagen.

Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für die

Monate Jänner, Hornung, März,

1759.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Vierteljahr:

Herr Carl Carlson,

Staatssecretär, Ritter des K. Nordsternordens.



I.
Geschichte
von den
Arten der Potasche,
und deren Gebrauche.



Unter dem Namen der Potasche, Cineres clavellati, versteht man insgemein die kalischen Salze, die man aus gebrannter Asche, alcalibus fixis, zieht, besonders die ihren Ursprung aus dem Gewächsreiche haben. Wenn diese leztern gleich gut gereiniget sind; so sind sie alle zusammen von nichts mehr als einer Gattung, aber die Zubereitungen, die Reinigungen und die Absichten, zu denen man Potasche brauchet, sind so unterschieden, daß daher verschiedene Arten der Potasche entstehen.

1. Die Asche von allerley Laubholze, als Buchen, Eichen und besonders Birken und Ellern, wird in den Städten gekauft und verkauft und besonders häufig vom Lande hinein geführet. Diese Asche führet zwar alsdenn nicht den

Namen Potasche, aber sie wird doch bey vielerley Dingen zu eben der Absicht gebrauchet.

Asche von andern Bäumen, als Tannen und Fichten, giebt zwar etwas kalisches Salz, aber in so geringer Menge, daß es der Mühe wenig lohnen würde, einige Arbeit auf ihre Ausreinigung zu wenden, und daß es gar nicht der Mühe werth seyn würde, solche Asche zu verführen oder zu kaufen. Oefters wird etwas davon in die bessere Asche gemengt, welche dadurch an kalischem Salze geringhaltiger wird.

2. Farrenkrautasche wird auf dem Lande gebrannt, entweder von grünem oder getrocknetem Farrenkraute. Man verführet sie an verschiedene Orte nach den Glashütten. Die Erde dieser Asche ist sehr leichtflüßig und giebt ein gutes Glas: s. die Abhandl. 1758. 282. S. der Uebers. Und weil diese Erde nicht salzartig ist, so ist auch das aus dieser Asche gelaugte Kalisalz nicht caustisch, sondern so gelinde als Weinsteinöl, das aus der Feuchtigkeit der Luft entstanden ist. (ol. tart. p. d.)

Dieses ausgelaugte Laugensalz hat außerdem viel von einer Erde bey sich, welche man mit Säuren daraus fällen kann, und unterscheidet sich in diesem Umstande von andern Laugensalzen. Diese Erde läßt sich auf keine andere Art absondern, als daß man das Laugensalz erstlich mit irgend einer Säure zu einem Mittelsalze sättiget, diese Säure muß man nachgehends chymisch davon absondern, aber diese Erde hindert nichts bey dem Gebrauche des Laugensalzes zu Glase oder Seife. Diese Asche wird bey keinem Werke zum Verkaufe gereiniget so viel bekannt ist.

3. Rohe Potasche nennet man die, welche aus der Asche N. 1. besonders von Buchen, das zweytemal gebrannt wird, dadurch wird nämlich die Fettigkeit besser weggebrannt, und man bekömmt mehr Laugensalz aus der Asche. Dieses Brennen geschicht in Schonen mit großen Stöcken von Buchen, die Bauern nennen dieses da die Asche am Stamme brennen, und Asche sieden (vålla) (dieses Verfahren ist holzverderb-

verderblich, und würde mit mehr Ersparung im Ofen geschehen.) Da fängt das Laugensalz an in der Asche zusammen zufließen, aber es muß nicht so viel Hitze bekommen, daß die Erde sich verglaset, sondern nur, daß sich die Asche von dem schmelzenden Salze in große Stücken verbindet, welche da von den Arbeitern unter dem Namen der Potasche verkauft werden, und sonst rohe Potasche heißen. Diese Potasche kömmt auch in großer Menge von Archangel, besonders nach Holland; sie wird auch aus mehrern rußischen Hafen verführt. An einigen Orten verfälscht man diese Potaschen durch Beymischung einer bröcklichten Erde, die man im Walde bekömmt, und die dieser Potasche an Farbe ähnlich ist. Diese Erde ist bey Verfertigung der folgenden Art N. 4. sehr hinderlich.

4. Danziger Potasche, die man Blaukrone nennet, wird, wie die rohe Potasche N. 3. zubereitet. Sie wird häufig in Polen gemacht, ohne einige vorhergehende Auslaugung oder andere Arbeit, nur wird sie zerschlagen und im Ofen calcinirt, bis alle ihre Fettigkeit, soviel als möglich, weggebrannt ist, da denn die Kalkerde unter dem Laugensalze zurück bleibt, wovon es in der Calcination sehr caustisch wird. Diese Potasche wird nachgehends, so wie sie nach der erwähnten Calcination beschaffen ist, verkauft und zu ihrem Gebrauche angewandt. In dieser Potasche befindet sich also eben so viel, wo nicht mehr Kalkerde, als Laugensalz, und diese Kalkerde macht wegen ihrer caustischen Eigenschaft diese Potasche zu gewissem Gebrauche dienlicher, als das Laugensalz allein, ohne die Kalkerde darunter, seyn würde. Zur Bereitung dieser Potasche wird N. 3. durch die Verfälschung mit Erde, von der ich bey der erwähnten Art geredet habe, untauglich, weil alle Erde zurück bleibt. Und weil diese Erde, welche man zur Verfälschung braucht, unnütz und oft schädlich ist, so würde die Potasche ganz untauglich werden, wenn vieles von dieser Erde darunter käme. Das leichteste Kennzeichen ist, daß die härtesten Stücken von N. 3. gemeiniglich unverfälscht sind. Ist die Potasche N. 3. et-

was geringhaltig von Laugensalze, aber sonst von guter Art, so kann man sie mit der Lauge von N. 1. oder N. 3. verstärken, die, ehe man die zerschlagene rohe Potasche calcinirt, in dem Gefäße über dem Feuer versotten wird, aber dabey muß man in acht nehmen, daß die Lauge allezeit von gleicher Stärke und gleichviel gegen die rohe Potasche ist, die auch allemal von gleicher Güte seyn muß, denn eine taugliche Waare ist in höhern Preise, wenn sie durchgehends gleichförmig ist, als wenn einige Theile von ihr besser andere nicht so gut sind, daß man wegen ihrer Güte ungewiß ist.

5. Cendre gravellée wird in Frankreich und an mehr Orten von dem bloßen Weinsteine oder Weinhefen zubereitet, der mit einem Zusatze sowohl von den Weinranken selbst, als von kleinen Aestchen oder Zweigen von allerley Bäumen, gebrannt und calcinirt wird, bis daraus ein ganz weißes Salz entsteht, das auch zuweilen einige blaue Flecke bekömmt. Und wie der Weinstein soviel Laugensalz giebt, daß seine Erde nur einen geringen nichts bedeutenden Theil ausmacht, so ist cendre gravellée größtentheils Laugensalz, doch macht die weiße Kalkerde, welche der Weinstein und die Weinranken, besonders das Reisig, zurücke lassen, dieses Salz caustisch, und beträgt einen guten Theil von ihrem Gewichte, welcher Theil nicht bey allen Zubereitungen gleich ist.

6. Braune Potasche ist diejenige, welche aus N. 1. oder N. 3. mit Wasser gelauget und zur Trockene eingesotten wird. Diese Potasche ist sehr caustisch und wird deswegen nicht gern zum Verkaufe verführt, weil sie von der Feuchtigkeit der Luft so stark zerfließt, daß sie nicht anders, als in Gläsern mit Korkstöpseln, oder wie ein Oel kann aufbehalten werden. Man macht sie daher nur alsdenn, wenn man sie gleich verbrauchen kann.

7. Feingemachte weiße Potasche ist von zweyerley Arten. Der einen Zubereitung geschicht folgendergestalt: Man tauchet dünne Buchenspäne in starke zur Dicke versottene Lauge von N. 3. daß die Späne nur können in die Lauge

getaucht

getaucht und ein wenig gekocht werden; so daß sich die Lauge wohl in die Späne hineinzieht. Diese getränkten Späne trocknet und calcinirt man nachgehends im Ofen, bis alles zusammen weiß wird; und verkauft sie so, unter dem Namen feingemachter Potasche; von dieser Art hat man hier zu Lande welche verfertiget.

8. Die andere Art der feingemachten Potasche ist calcinirte weiße Potasche, welche aus der braunen N. 6. bereitet wird, die man auf den Potascheraffinirwerken zubereitet. Die braune Potasche wird da nachgehends in Oefen calcinirt, bis ihre Fettigkeit alle wohl weggebrannt ist, und das Salz weiß, mit blauen Flecken geworden ist. Von dieser Art, zuweilen auch von vorhergehender N. 7. ist die sogenannte holländische weiße Potasche, welche aus Deutschland über Holland kömmt, auch vor diesem zuweilen über Hamburg gekommen ist. Nunmehr wird sie auch hier in Schweden raffinirt. Diese Calcination ist von Kunkeln, und nach ihm von Schlütern in seinem Hüttenwerke recht wohl beschrieben worden. Wäre die deutsche Sprache hier zu Lande weniger bekannt, so würde es sich der Mühe verlohnen, diese Beschreibung ins Schwedische zu übersetzen. Aber die Absicht dieser Calcination ist nicht allein das bessere Aussehen einer Waare, sondern a) daß sie besser kann verwahrt werden als bey N. 6. ist erwähnt worden; b) daß die Fettigkeit weggeht, welche bey der Absicht, zu der man weiße oder fein gemachte Potasche eigentlich braucht, nachtheilig ist. c) Wenn man kalische Lauge nöthig hat, die nicht caustisch seyn soll, so dienet eine solche Potasche dazu, weil die caustische Erde, die in der ersten Lauge von N. 1. und 3. aufgelöset ist, nach der Calcination unaufgelöst bleibt, besonders wenn diese calcinirte Potasche mit kaltem Wasser aufgelöset wird. Diese Potasche ist zu der Absicht, wozu beyde Arten gebraucht werden, soviel besser als vorhergehende N. 7. so viel sie reicher an dem Laugensalze ist. Sie kann aber auch große Fehler von beygemengten fremden Salzen haben. Man hat hier dergleichen zu verkaufen gefunden, welche den Mer-

curius sublimatus weiß gefället hat (den feuerbeständiges Laugensalz sonst roth niederschlägt) dieses ist ein Zeichen daß viel fremdes Salz eingemischt ist, welches diese Potasche ziemlich unbrauchbar macht. Der Herr Oberdirector Faggot hat bemerket, daß die schwedische Potasche von dieser Art N. 8. ohngefähr anderthalbmal so viel fremdes Salz, als Laugensalz von N. 4. enthält, nämlich wie 10 : 6½, welches nach des Herrn Oberdirecteurs hydrostatischen Versuchen gegen das ganze Gewicht beyder Arten, nur ⅓ in der letztern, gegen die erste beträgt, oder wie 3, 46 : 10, 00. Diese fremde Salze können von folgenden Ursachen herrühren a), von dem Salze selbst, aus dem die Asche gebrannt wird, b) von der Erde, die man zuweilen zur Verfälschung unter N. 3. braucht, und am meisten kann c) das Wasser, mit dem die Lauge gemacht wird, etwas Salz enthalten. Auch trägt d) das Kochsalz etwas zur leichten Calcination bey, dergestalt, daß es das Schmelzen bey der Calcination, nicht wie einige glauben, befördert, sondern hindert. Dieses sieht man leicht, wenn man eine Lauge von reiner Birkenasche mit Wasser aus dem Mälar machet, das vom Aufsteigen des Meeres etwas gesalzen ist, und wenn man nachgehends, eben diese Lauge zu erhalten, ungesalzenes Wasser aus den Landseen nimmt, da findet man denn, daß das Salz, das aus der letzten Lauge versotten wird, in dem Gefäße selbst, in dem man es versiedet, wie ein Oel fließt ohne zu glühen; das aber von der ersten Lauge wird glühend, hält sich trocken, und ist leicht weiß zu calciniren. Wenn sich ein Potaschenraffinirwerk eines solchen Vortheils bedienet, so ist die wirkliche Potasche schädlich. Die fremden Salze davon abzusondern, ist wohl das Anschießen in Crystallen das sicherste Mittel, aber man hat zu befürchten, daß diese Arbeit zu hoch kömmt, weil die Potasche von neuem muß versotten werden; und weil eine gute Potasche von dieser Art, allzeit zu der Absicht, dazu man sie gebraucht hat, dienlich gewesen ist, ohne eine solche Arbeit dabey anzuwenden,

den, so würde wohl das leichteste Mittel seyn, sich der Reinlichkeit bey der Zubereitung zu befleißigen.

9. Der kalische Theil des Salzes thut auch bey verschiedenen Verrichtungen, da man Salpeter braucht, einerley Dienste mit der Potasche, wenn die Säure, welche des Salpeters kostbarster Theil ist, entweder mit feuerfangenden Materien, oder mit Steinen, oder Erde, fortgetrieben wird.

Alle diese bisher beschriebene Arten von Potasche sind aus dem Gewächsreiche, und lassen sich am leichtesten daran erkennen, daß sie einen gewöhnlichen länglichten sechseckigten prismatischen Salpeter ausmachen, wenn Salpetersäure oder Scheidewasser, mit irgend einem der Laugensalze dieser Arten von Potasche gesättiget wird. Die folgenden Laugensalze sind aus dem Mineralreiche, und machen alle mit der Salpetersäure oder dem Scheidewasser einen cubischen, oder würfelförmigen Salpeter, zerfließen auch nicht in der Luft, wie die vorhergehenden.

10. Sode, la Soude, kömmt meistens von Alicante, und wird aus Gewächsen gebrannt, die am Meere wachsen. Das Kali geniculatum, salicornia u. d. g. m. sind dazu dienlich, wenn sie nur in stark gesalzenem Wasser wachsen. Denn dieses Laugensalz hat seinen Ursprung nicht aus den Gewächsen, sondern aus dem Meerwasser selbst, dessen Salz in die Gewächse, die es in sich nehmen, so häufig geht, daß es nach dem Verbrennen ein häufiges Laugensalz zurücke läßt, indem die Säure des Kochsalzes, durch das Wachsthum der Pflanzen dergestalt mit der Fettigkeit vereinigt ist, daß sie beym Verbrennen mit einander fortgehen. Man wiederholt das Brennen verschiedenemal, dergestalt, daß man schon gebrannte Asche von neuem mit noch unverbrannten Gewächsen brennet, bis das Salz daraus in große Stücken, wie ich bey der Potasche N. 3. erwähnt habe, zusammen schmelzt. Die Sode ist nicht ohne Vitriolsäure, weil sie sehr hepatisch ist, wie sich an den Metallen, besonders Silber und Kupfer, zeiget. Aus mancher Sode bekömmt man etwas

weniges vegetabilisches Laugensalz; dieses hat seinen Ursprung entweder aus dem Gewächse selbst, wenn solches am Salze arm ist, oder aus andern Gewächsen, die mit darunter sind verbrannt worden. In mancher Sode bekömmt man kein vegetabilisches Laugensalz, sondern nur Laugensalz aus dem Meersalze zugleich mit dem schwefelichten Wesen.

11. Kalp, das in Engelland aus Seegewächsen gebrannt wird, die das Meer auswirft, ist ein Laugensalz von eben der Art, wie nächst vorherstehendes, aber sehr unrein von andern Salzen. Es wird außer Landes nicht verführet.

12. Rocchetta ist ein Laugensalz, das mit Wasser ist aus vorhergehenden N. 10. gezogen, und zur Trockne versotten worden, ohne weitere Arbeit daran zu wenden. Es wird meistens an der mittelländischen See, besonders in Italien, bereitet.

13. Natron, ist ein Wort, das in der Türkey und an der barbarischen Küste verschiedene Arten Salzes bedeutet. Hasselquist berichtet in seinem Schreiben an die königl. Akad. das Salmiak betreffend; Natron heiße in Aegypten Küchensalz, das aus der Erde schwitzt, und da zum Einsalzen gebraucht wird. Eine andere Art, wie er in seiner nun im Drucke herausgekommenen Reisebeschreibung berichtet, wird aus einem Brunnen in Cairo erhalten. Unter andern hatte der letzte Gesandte von Tripoli, der hier gewesen ist, eine Probe von einem daselbst so genannten Natron bey sich, das ein mineralisches Laugensalz mit etwas Kochsalze vermengt war. Man brauchte solches als Fluß beym Qvarze, und es gab ein völlig ungefärbtes schönes Glas, doch war davon etwas mehr als von einem andern Laugensalze nöthig, welches von der fremden Beymischung herrührte.

14. Borax ist auch ein Laugensalz, es sättiget Säuren, so, daß sie die Eigenschaften eines Mittelsalzes bekommen, und für sich allein machet es den Veilchensaft grün. Mit

Scheide-

Scheidewasser machet selbst der rohe Tinkal aus Ostindien mit einem Sale anodyno Würfelsalpeter.

So viel verschiedene Arten von Laugensalzen oder kalischen Salzen sind bekannt, die man zu verschiedenen Verrichtungen braucht, und in großer Menge verkauft und kauft; außer denen, welche nur in Apotheken bereitet, und allein in der Arztneykunst und zu andern Versuchen im Kleinen, aber nicht von Handwerken und im Großen gebraucht werden. Außer dem dreßdner Salze oder dem weißen Flusse, ist die Bereitung des übrigen feuerbeständigen Laugensalzes in den Apotheken einerley, aber vor Alters ist gebräuchlich gewesen, es aus verschiedenen Gewächsen zu bereiten. Das recht zubereitete unterscheidet sich von der weißen Potasche vornehmlich darinnen, daß die letzte Arbeit im Auflösen, im Wasser durchseigen und versieden besteht, daß es so gut als möglich, von der dabey befindlichen Erde gereiniget ist, von welcher in der ausgelaugten und durchgeseigten Potasche nach dem Calciniren noch immer was zurück bleibet.

Gebrauch der Potasche.

§. 1. Bey Seifensiedereyen kauft man die Asche, N. 1. aus welcher Lauge gemacht wird, mit dieser siedet man die Seife auf die bekannte Art, diese Lauge wird sehr caustisch, wie bey N. 6. angemerket worden, und eine caustische Lauge löset mehr Fettigkeit auf, als eine andere kalische Lauge. Je caustischer die Lauge ist, destoweniger hat man davon zur Seife nöthig, und desto besser wird die Seife; denn die Schärfe wird von der Fettigkeit verzehrt, deswegen setzt man auch bey Verfertigung der Lauge Salz hinzu.

§. 2. Vom Farrenkraute bekömmt man Lauge zur Seife folgendergestalt: Man trocknet anfangs das Farrenkraut wohl, (sonst brennt es nur zu einer schwarzen Kohle aber nicht zu Asche,) nachgehends zündet man es in einem Orte an, wo kein Luftzug ist, als: in einem Backofen, wo das obere Zugloch verschlossen ist, so, daß nur die Mündung

dung des Ofens offen bleibt, damit die Asche, welche bey dieser Pflanze sehr leicht ist, nicht vom Winde verwehet wird. Nach dem Maaße, wie das Kraut niederbrennet, daß im Ofen Platz wird, wirft man mehr trocknes Kraut hinein, bis im Ofen so viel Asche ist, als darinnen Platz haben kann; man muß sie nach dem Niederbrennen wohl umwenden, damit die kleinen glühenden Kohlen, die aus dem Kraute werden, so gut als möglich ist, in Asche zerfallen. Wenn alles nun wohl ausgebrannt ist, bekömmt man eine ganz weißlichte lichtgraue Asche, an welcher das Meiste weiß ist, wie bey Loderasche, mit einigen schwarzen kleinen Kohlen darunter. Diese Asche giebt allemal mehr als den fünften Theil ihres Gewichts Laugensalz. Aus der Farrenkrautasche, die man auf die erwähnte Art gebrannt hat, und Kalke, machet man eine Lauge, mit der man aus gutem Oele oder Talge, auf die gewöhnliche Art die feinste Seife sieden kann. Daß man Tuche mit Kugeln, die aus dem schwarzen Farrenkraute gemacht werden, weiß waschen sollte, ist eine Sache, die nicht sehr glaublich scheint.

§. 3. Von N. 4. und 1. machet man auch Lauge mit einem Zusatze von Kalk, zu den feinen Arten Seife.

§. 4. Die beste Seife, welche den Namen Venedischer führet, kömmt aus Frankreich, in Deutschland nennet man sie spanische. Die gute wird mit cendre gravellée N. 5. aber die nachgemachte mit Sode N. 10. verfertiget. Wenn man diese letztere im Wasser siedet, so wird sie von der kupfernen Pfanne schwarz, und verursacht, daß die Seide, oder Waare, die man damit absiedet, dunkel wird. Das Laugensalz dieser Seife unterscheidet man von dem Laugensalze der vorigen, wie oben zwischen N. 9. und 10. von der Art, die Laugensalze aus dem Pflanzenreiche und Mineralreiche zu unterscheiden gesagt worden ist. Das Berlinerblau (s. unten §. 23.) zeiget sich auch sogleich von Sode in einer Seife, die im Wasser in einem eisernen Gefäße aufgelöset ist, sobald die Säure vom Scheidewasser wirket, aber von einer Seifenlauge, deren Laugensalz aus

dem

dem Pflanzenreiche ist, färbt sich nichts blaues, wenn man mit ihr auf gleiche Art verfährt.

§. 5. Zum Bäuchen, beym Bleichen, braucht man eben die Asche und Lauge wie N. 1. 3. Zu Harlem braucht man die Potasche von Archangel, N. 3. Aus diesen Arten erhält man mit den geringsten Kosten die schärfste Lauge, wie N. 6. ist erwähnet worden. Zum Bleichen des Seegeltuchs in hiesigen Städten braucht man Sode, N. 10; deren Preiß hier am geringsten ist.

§. 6. Zum Glasmachen kauft man die Asche, N. 1. und da bereitet man die Potasche, N. 6. welche mit dem Qvarzsande zusammen zu Glassatze calciniret wird, den man nachgehends im Glasofen schmelzet. Auf einigen Glashütten pflegt man am Ende beym Einsieden in diese N. 6. etwas von der Asche, N. 4. zu rühren, wozu die Farrenkrautasche, N. 2. viel besser seyn soll, weil sie schnellern Fluß, und besseres Glas giebt.

§. 7. Die Asche, N. 1. selbst schmelzet man auch mit rothem eisenhaltigem Sande zusammen zu Bouteillenglase; dieser Glassatz ist der sicherste, daß Gefäße, welche in der Wärme sollen gebraucht werden, nicht springen. In Frankreich machet man aus der Farrenkrautasche, N. 2. die daher sogenannten verres de fougére, die dünnen florentiner Bouteillen, die mit Stroh überflochten sind, sind von eben der Art.

§. 8. Die ausgelaugte Asche von N. 1. die nach Zubereitung der Potasche, N. 6. übrig geblieben ist, wird auch bey Glassätzen gebraucht, aber sie giebt fehlerhaftes Glas, s. der kön. Akad. Abh. 1758. 282. S. der Uebers.

§. 9. In der smoländischen Glashütte, befanden sich vor einigen Jahren Glasblaser aus Thüringen, welche zu dem feinern Glase kein ander Laugensalz brauchten, als die Potasche, N. 6. welche da bey der Glashütte aus N. 3. verfertiget war, die sie daselbst gleich unten an den schonischen Gränzen kauften.

§. 10. Zum feinern Glase braucht man sonst auf einigen Glashütten etwas von N. 5. 7. 8. aber nicht viel, weil es zu theuer ist.

§. 11. Hier in der stockholmischen Glashütte braucht man gegenwärtig nichts von N. 5. 7. oder 8. sondern das meiste, was vom kalischen Flusse verbraucht wird, ist die Sode, N. 10. weil der Preiß der Sode bey der Menge derselben, die zum Salze erfordert wird, geringe ist. Mit der Sode verfährt man auf eben die Art, wie von der Potasche N. 6. im 6. §. gesagt worden ist. Vom Kochsalze befindet sich bey guter Sode kein beträchtlicher Theil, aber das Laugensalz und die Erde selbst, sind von einer andern Art, nämlich mineralisch, wie ich erwähnt habe.

§. 12. Salpeter braucht man auch zu Crystallglase, und ein wenig davon ist allezeit nothwendig, weil er die Fettigkeit, von der etwa noch was rückständig ist, vollkommen verbrennet. Diese Fettigkeit geht bey der Calcination nicht völlig fort, und verdirbt sonst die Durchsichtigkeit des Glases. Aber Salpeter allein zum Flusse beym Glassatze zu nehmen, wie in einigen Glashütten zum Crystallglase gewöhnlich ist, ist ein großer Schade, weil der Salpeter so viel kostet, und sein vornehmster Theil, die Säure, mit dem Sande vom Feuer fortgetrieben wird, ohne hier zu einigem Nutzen zu kommen. Ich bin also hier nicht der Meynung, des Herrn du Fay und derer, welche glauben, das Mittelsalz im Glase mache es besser; denn es bleibt nichts von der Salpetersäure zurück, das ins Glas gienge; eben so verhält es sich mit andern Mittelsalzen, welche entweder nur ihren laugensalzigen Theil zurück lassen, oder unverändert zur Glasgalle werden, die daher ihren Ursprung hat. Eben so wenig Grund hat die Meynung, ein Glas, das man vielmal umschmelzte, würde dadurch kalisch, und schlechter. Alle Erfahrungen widersprechen diesem Satze, und selbst das Verfahren bey den thüringischen Glashütten, wo gutes Glas gemacht wird. Hätte das Umschmelzen die vermeynte Wirkung, die Kraft des laugensal-

gensalzichten Flusses zu verstärken, so wäre dabey ein großer Vortheil, denn ein solches Glas könnte mehr Sand vertragen, welcher allezeit nicht so viel als der laugensalzichte Fluß kostet, und jemehr Qvarzsand in einem wohlgeflossenen Glase ist, desto besser ist es in seiner Art.

§. 13. Die Rocchette N. 12. braucht man auch bey einigen Glashütten zum feinern Glase an Orten, wo es an Holze mangelt, und Potasche, und alle Arten von Asche theuer sind.

§. 14. Den Kalp N. 11. braucht man in den englischen Glashütten zum schlechten Glase.

§. 15. Vom Borax braucht man seiner Kostbarkeit wegen hier in Europa nur etwas weniges bey einigen feinen Flüssen und Schmelzgläsern, dem Glase einen höhern Glanz zu geben.

§. 16. Das meiste von der Potasche, das unter diesem Namen verkauft wird, muß recht calcinirt seyn, daß die Fettigkeit weg ist, welche da niemals gut thut. Der Gebrauch ist verschiedentlich, das Wichtigste ist zur sogenannten Blauküpe, welche auf verschiedene Art zugerichtet wird. Die gemeinste heißt Potaschenküpe, in welcher allerhand kleine Waare, als Wolle, Garn, dünne und kleine Wollentücher, Sachen von Kameelgarne, Baumwolle und Leinwand blau gefärbt werden. Dergleichen sind entweder Potaschenküpen allein, oder meistens halb Waid und halb Potaschenküpen, mit welchen sowohl Wolle als Leinwand und baumwollene Sachen blau gefärbt werden. Zu dergleichen Küpen braucht man hier zu Lande, in Deutschland, Niederlanden und Holland, insgemein die hier sogenannte Danziger Potasche, N. 4. Der Dienst, den die Potasche beym Färben thut, kömmt nicht eigentlich auf das Laugensalz an, denn mit geflossenem Weinsteinöle, das aus reinem Weinsteinsalze gemacht ist, kann nichts blau gefärbt werden, wenn man keinen Kalk dazu setzet; aber mit Kalk, Krapp, Waid und Indigo, läßt sich fest blau färben, ohne daß man alkalisches Salz dazu nimmt; obwohl

die

die Farbe alsdenn schwach wird, und nicht durch gewebte Waaren geht, so, daß es sich der Mühe bey Wolle oder Garn nicht verlohnte, welches zu wiederholten malen gefärbt werden muß, wenn es dunkelblau werden soll. Der caustische Theil der Potasche, oder die Kalkerde, ist also dasjenige, was verursacht, daß sich die blaue Farbe an die Waare anhenket. Der Dienst, den dieses Laugensalz leistet, besteht darinnen, daß es die caustische Erde auflöset, oder in sich nimmt, die im Wasser, ohne Beyhülfe des Laugensalzes, in viel geringerer Menge aufgelöset würde. Mit einem Worte, zur Blauküpe gehöret etwas caustisches, das laugensalzartig ist; jemehr es brennend ist, desto besser, denn die Fettigkeit in der Küpe und das Gähren nehmen das Caustische weg, daß es der Waare nicht schadet. Von dieser Eigenschaft hat die Potasche, N. 4. am allermeisten von den calcinirten Arten, und dazu kömmt noch etwas Kalk, wenn etwas Waid mit in der Küpe ist. Es ist wohl möglich, die Potaschenküpe mit einer andern Art Potasche und Kalk anzusetzen, aber mit ungleicher Schwierigkeit, und ungleichem Vortheile in Zeit und Kosten; außerdem ist für denjenigen, der eine Kunst nicht aus der Theorie, sondern durch Uebung gelernet hat, nicht so leicht eine Aenderung bey einer Sache zu machen, die so viel Aufmerksamkeit erfordert, als die Blauküpe, wenn sie auch schon nach einer langen Gewohnheit behandelt wird, weil man jedesmal wenigstens 5 bis 10, ja wohl 30 Pfund Indig waget, dessen Preiß itzo 30 Daler K. M. und noch mehr für jedes Pfund ist. Es erhellet also aus der Beschreibung der Potasche, N. 4, welches leichter, nützlicher für das gemeine Wesen, und vortheilhafter für die Potaschenwerke ist, entweder den Gebrauch der Potasche nach ihren Zubereitungen zu ändern und einzurichten, oder die Zubereitungen nach dem Gebrauche und der Erforderniß anzuordnen.

§. 17. Die im 17. §. zuletzt genannte Küpen können die französischen Färber nicht bewerkstelligen, weil sie in

Erman-

Ermangelung anderer Potasche, die ihnen zu theuer ist, cendre gravellée N. 5. zu allen Arbeiten beym Färben gebrauchen, wo ein Laugensalz erfordert wird. Dieserwegen sind alle andere französische Farben schön, besonders auf Seide, aber die blaue ist nicht die beste, besonders zum Vortheile beym Gebrauche, ausgenommen das Waidblau auf Tuche. Es ist gleichwohl möglich, mit cendre gravellée durch gehörige Hülfe von Kalke alle Arten Waaren so gut blau zu färben, als das niederländische blau ist, doch mit mehr Mühe und größern Kosten; aber die Sache ist in den französischen Färbereyen nicht bekannt.

§. 18. Zu der großen Waidküpe, die eigentlich Tuch blau zu färben angestellet wird, braucht man abwechselnd sowohl N. 4. als 5. 7. 8. nur von einer, die andere von den andern Arten, weil der Waid die Kalkerde leichter in sich nimmt, und sie mit dem Indig vereiniget, daß derselbe sich auf die Waare ansetzet. Dieserwegen kömmt auch in diese Waidküpe mehr Kalk als in irgend einige andere, und statt dessen ist weniger Potasche nöthig, ohne Unterschied, was für eine Art man brauchet. Wenn man aber an eine fehlerhafte Potasche von N. 8. die da beschrieben ist, geräth, so stören die fremden Sachen die Auflösung des Kalks, und da kann eine Küpe leicht verderbt werden, welches ein großer Schaden ist. Solche Fehler sind nicht merklich bey N. 4. vorgefallen. Also scheint es, daß die Färber bey diesen Umständen sehr zu entschuldigen sind.

§. 19. Zur kalten Küpe braucht man kalische Lauge von allen Arten abgewechselt.

§. 20. Zum ächten Pinselblau auf Cattune, braucht man meistens die Lauge von N. 8. die auch Perlenpotasche heißt, mit Kalk.

§. 21. Zu andern Farben, als Gold zu erhöhen, Carmoisin und Purpur auf roth und violet zu bringen, u. m. d. g. dienet das erste Kali, das man bey der Hand hat, zuweilen auch Kalk.

§. 22. Zu Saflorfarben ist eine gute Potasche von N. 8. oder cendre gravellée N. 5. nöthig. In deren Ermangelung kann man sich selbst leicht dreßdner Salz oder weißen Fluß machen, weil die Kosten dazu so wenig betragen, daß sie bey diesen theuern Farben keinen merklichen Theil ausmachen.

§. 23. Das Berlinerblau zu verfertigen, brauchen unsere Arbeiter Salpeter, welches daher bekannt ist, weil man ihn dazu vom K. Kriegsamte verlangt. Der Salpeter wird zu dieser Arbeit mit Fettigkeit verpuft, und der laugensalzichte Theil allein gebraucht. Er leistet dabey keinen andern Dienst, als die Potasche, N. 5. 6. 8. könnte, aber er vermehret gar sehr die Kosten bey dieser Farbe, die ohnedem schon theuer genug ist. Das beste Laugensalz zum Berlinerblau ist Sode, und Rocchette N. 10. 12. Dieses Laugensalz giebt einen guten Theil Berlinerblau, ohne einige vorhergegangene Bereitung, und destomehr, wenn die Sode auf die gewöhnliche Art mit Blute bereitet wird. Derjenige, der jemanden weiß oder kennet, der Berlinerblau zubereitet, thäte wohl, zu einem Versuche mit der Sode zu rathen. Der Verfertiger findet gewiß seine Vortheile dabey, sowohl als der Käufer und das gemeine Wesen. Diejenigen, welche den Salpeter mit Weinstein, oder einer andern Fettigkeit abbrennen, ehe er mit dem rechten Zusatze vom Blute vermengt wird, können so viel als das weiße Salz beträgt, das nach Abbrennung des Salpeters übrig bleibt, statt dieses Salzes von Sode oder Rocchette nehmen, welche letzte auch jeder selbst, wie N. 12. selbst zubereiten kann; dazu kann das Blut gemengt werden, und denn kann man damit auf die gewöhnliche Weise verfahren.

§. 24. Zum Schmelzen des blauen Glases, der Smalte, braucht man bey den Koboldwerken, Potasche, N. 8. welche bey Schneeberg in Sachsen, auf den Koboldhütten von N. 11. verfertiget wird; anderswo kauft man

man sie auch von den Potaschraffinirwerken; mit Sode läßt sich dieses Glas wohl auch schmelzen, aber die Sode ist nicht so dienlich zur blauen Farbe, als das Laugensalz aus dem Gewächsreiche.

§. 25. Das Glas, das man Mastiggut nennet, und bey den Fayencewerken zur Glasur braucht, wird hier bey Rörstrand mit Sode N. 10. geschmelzet, in Betrachtung der im 11. §. erwähnten Umstände, N. 8. ist versucht worden, aber die Kosten machen allein den Unterschied.

§. 26. Der gemeinste Gebrauch des Borax ist zum Löthen. Aus diesen itzt erzählten Nutzungen findet man, daß oft eine am Salze geringhaltigere Potasche, in Betrachtung anderer Eigenschaften dienlicher, oder in Absicht auf die Kosten vortheilhafter ist, als sonst eine reichere, die zu andern Endzwecken die beste seyn kann, und daß unter den erzählten Potaschenarten nicht eine ist, die nicht zu irgend einem Gebrauche besser wäre als die übrigen, ausgenommen N. 7. von welcher N. 8. eine Verbesserung in der Zubereitungsart ist, in Betrachtung dessen die ersterwähnte nicht sehr gebraucht wird, wenn man die letztere haben kann. Zum medicinischen und chymischen Gebrauche bereitet man die Laugensalze meistens in Apotheken und Laboratoriis, wie oben ist erwähnet worden. Verlesen den 21 März, 1759.

Henr. Theoph. Schefer.



* *

II.

Eine sonderbare Versteinerung eines Insektes, Entomolithus paradoxus.

In Sr. Exc. des Hochwohlgeb. Hrn. Reichsraths Grafen C. G. Tessins Sammlung beschrieben von

Carl Linnäus.

Versteinerungen gelten zwar bey Bergwerken nicht mehr als andere schlechte Bergarten, aber nichts destoweniger verdienen sie die Aufmerksamkeit des Menschen, wie alles andere, was der Schöpfer in die Natur gelegt hat. Es sind größtentheils vor diesem lebende Thiere gewesen, einige auch Gewächse. Itzo liegen sie meistens in ihren gleichen Schichten, unter den höchsten Bergen begraben. Es sind wohl die ältesten Alterthümer von allen, was die verzehrende Zeit übrig gelassen hat. Ihre Gestalt und ihre Lage, hat den Naturforschern viel Mühe verursacht, um zu erforschen, woher sie an die Oerter geführt worden, wo man sie itzo findet. Einiges Licht hierinnen zu bekommen, ist nöthig, die allerreinsten und deutlichsten Stücke zu untersuchen, damit man sich in der Art zu der sie gehören, nicht irret, und wenn dieses erst bekannt ist, kann man nachgehends untersuchen, wo sich solche Thiere itzo aufhalten, und auf dem Erdboden wohnen, ehe man darauf denken kann, wie sie da, wo sie itzo ruhen, ihre Lagerstelle erhalten haben. Die meisten sind Muscheln, oder wie ihr allge-

allgemeiner Name ist, schalichte Meerthiere gewesen, welche auch ihre äußerliche Bildung am deutlichsten behalten haben, weil ihre kalkichte Schale nur wenig Veränderung hat leiden dürfen, von der Zeit zerstört zu werden. Bey genauerer Betrachtung unserer Versteinerungen ist merkwürdig, daß sich unter ihnen so manche Arten Orthocaroten, Ammonshörner, Belemniten, Judensteine, wie auch seltsame Echiniten finden, die unsere aufmerksame Naturforscher bis auf diesen Tag noch nicht haben unter den lebenden Bewohnern der Erde antreffen können. Dieses alles hat Anlaß zu unterschiedlichen Muthmaßungen darüber gegeben, als: daß dergleichen Geschöpfe vormals gewesen wären, aber itzo nicht mehr vorhanden sind; daß die allgemeine Sündfluth sie dahin geführt hat, daß sie ihren Aufenthalt verändert haben, und itzo in den entferntesten Indischen Seen zu finden sind; u. s. w. wie das Porpitethier, das neulich in dem Ostindischen Meere ist gefunden worden.

Unter unsern Versteinerungen ist fast keine gemeiner als Entomolithus Paradoxus. Muf. Teff. p. 98. n. 3. die in Ost- und Westgothland, in Schonen, und auf Oeland rc. in Kalk, Orstein, und Schiefer, so häufig liegt, daß ganze Klippen daraus zu bestehen scheinen. Sie gleichet zuweilen Insekten mit Flügeldecken (coleoptera), die nicht größer als Erbsen, oder Bohnen wären, und an andern Stellen findet man sie so groß, als eine Hand und noch größer.

Fast keine andere Versteinerung ist schwerer zu erklären oder so deutlich auszulegen, daß man daraus die vollkommene Bildung einsehen kann; deswegen auch die Naturforscher noch itzo nicht wissen, zu welcher Classe, noch vielweniger zu welchem Geschlechte sie zu bringen ist, sondern diese Versteinerungen für die schwereste zu untersuchen halten, bey der sie gleichsam eifern, wer die Sache ausmachen kann.

Verschiedenes ist hiervon angeführt in Bromells Lithogr. Suec. und Act. Upsal 1729; p. 494. 527. der Oe-

ländischen Reise, 128 S. der Westgoth. R. 88 S. Schon. R. 128 S. und das meiste und deutlichste Mus. Tess. Tab. 3 F. 1. 2; aber bey allem diesem, hat man wegen Ermangelung eines Stückes, das deutlich genug gewesen wäre, noch nicht zulängliches Licht bekommen können, die ganze Gestalt so vollkommen als nöthig zu sehen.

Ihro Exc. haben dieserwegen die hier abgezeichneten Steine hervorgesucht, die im Reiche von dem Hrn. Adjunct der Chymie Tidstrim sind gesammlet worden, und so sonderbar, deutlich und rein sind, daß man bey ihnen weniger vermisset, als bey irgend einem Stücke von ihrer Art. Sie verdienen destomehr von der Welt betrachtet zu werden, weil die Naturforscher durch diese, und mehr künftig, die Sache völlig einsehen und das erreichen können, was sie eifrig gesucht haben.

Auf der ersten Tafel zeigen sich sonderliche und deutliche Versteinerungen dieser Art.

Die 1 Fig. ist eins der reinsten Stücken, das ich unter so viel tausenden habe finden können. Hier zeigt sich vorneher deutlich das halbrunde Brustschild, das obenauf etwas uneben, und an den Seiten erweitert ist. Der Vordertheil besteht aus zwey Gliedern oder Einschnitten, die oben auf dem Rücken rundlich sind, aber an den Seiten erweitert, ohne von demjenigen, das den Rücken deckt, abgesondert oder abgebrochen zu seyn. Die Seitenstrahlen sind keine Füße, sondern Fortgänge derselben Schilder zunächst am Leibe, obenzu flach, aber nach und nach immermehr und mehr auswärts zusammen gekrümmt. Das Merkwürdigste an diesem Stücke sind zuvorderst die Fühlhörner, die wir nie an irgend einem andern Stücke gesehen haben, und die am deutlichsten weisen, daß diese Versteinerung Insekten zugehört.

Die 2 Fig. ist eine andere Art von eben der Gattung, die die innere Seite der Schale auf dem Rücken zeiget, wo auch jeder Einschnitt des Rückens selbst mit hohlen

Queer=


Tab.2.
Fig.1.



Queerstrichen durchzogen ist, und hier zeigt sich das Vorderste des Körpers stumpf und gleichsam abgeschnitten.

Die 3 Fig. ist die dritte Art eben des Geschlechtes und zeigt ebenfalls der Rückenschale andere Seite, welche auf dem Rückenschilde selbst 20 mitten abgebrochene hohle Queerstriche hat, längst des Rückens hinunter, liegen 5 bis 6 ausgehölte Düpfelchen. Seitenschilder sind nicht mehr als 10 auf jeder Seite dieser Art.

Die 4 Fig. zeiget eine Abänderung des Brustschildes. 1 Fig. und findet sich sowohl einzeln, als auch zugleich mit den übrigen Theilen oder dem Körper in einem Stücke im Alaunschiefer, bey Andrarum in Schonen, und fast eben so gemein auf den Westgothischen Gebirgen in Kalk und Orsteinsschiefer ohne mit dem Körper zusammengefügt zu seyn, gleichsam, als ob es nur daran geklebt wäre. So gemein daselbst das erwähnte Brustschild ist, so selten findet man da den Körper.

Wenn man diese Stücken zusammenhält, so findet man folgendes:

1. Die **Fühlhörner**, 1 Fig. versichern, daß es ein versteinertes Insekt, und nicht ein Wurm ist.

2. Die Gestalt zeiget, daß dieses Insekt aus einem halb runden ungleichen Brustschilde und einem Schwanze besteht wie Krebse, Onisci und Monoculi haben, und zu den ohngeflügelten Insekten gehört. Des Körpers vorderer Theil ist nähmlich auf eben die Art gebildet, und mit Schildern bedeckt, die an der vordern Seite übereinander gehen, völlig wie beym Krebsschwanze, und an den Seiten erweitern sie sich noch mehr als beym Krebsschwanze geschicht.

3. Aus allem diesem schließt man, daß das Insekt ein Mittelgeschlecht zwischen den Krebsen, Monoculis und Oniscis seyn muß, das sich von ihnen durch 20 Einschnitte eines eyrunden Körpers unterscheidet, aber die Füße, die bey diesem Geschlechte so leicht abfallen, wenn es verdirbt, hat man noch nicht recht gut entdecken können. Es gliche

am meisten den Meeroniscis, wenn nicht sein Brustschild größer und die Einschnitte des Körpers in größerer Anzahl als 14 wären.

Vermuthlich halten sich diese Insekten im tiefsten Grunde der See auf, wo die meisten Arten von Oniscis leben, ob sie wohl noch nicht von den Naturforschern sind entdeckt worden, da so wenige bisher Insekten gesammlet haben. Das Geschlecht also ist: *Insectum* ouatum; *Thorace* testa semi-orbiculata, convexa, *corpore* segmentis 20 marginatis.

Der Arten sind 3.

1) Dorso laevi aequali, Fig. 1.

2) Dorso striis transversis convexis integris viginti, Fig. 2.

3) Dorso striis transversis convexis interruptis viginti punctisque sex longitudinalibus, Fig. 3.



III. Anmer=

* *

III.

Anmerkungen
über den
sogenannten Pfauenstein,
von
Carl Linnäus.

Auch haben Jhro Exc. der Herr Graf Teßin mir aufgetragen, der K. A. der W. einen Bericht von dem Steine zu ertheilen, der in der 5 F. abgezeichnet ist, und Pfauenstein heißt. *Penna* Pavonis Muſ. Teſſ. p. 511.

Er hat seit kurzem eine Stelle unter den undurchsichtigen edlen Steinen erhalten, weil er einen grünblauen hohen Glanz hat, der selbst mit der Pfauenfeder um den Vorzug streitet. Nachdem er gehörig ist geschliffen und polirt worden, hat er mit aller Billigkeit eine so edle Stelle unter den Steinen zu fordern geschienen, und der Preiß, nach welchem er von den Jubelirern ist verkauft worden, hat die Einbildung, die man von ihm hatte, nicht verändert. Wenn man ihn bey den Jubelirern antrifft, ist er meistens rundlich geschliffen, aufs höchste in der Größe, welche die Figur hat. Wenn man ihn mit einem Messer, oder Stahle schabet, so bemerket man so gleich, daß er ziemlich locker ist, ob er wohl die hellste Politur angenommen hat. Bey ihm laufen parallel dichte Fäsern zusammen in einen scharfen Winkel. Seine abwechselnden Farben sind blau und grün, nachdem man ihn gegen das Licht wendet, ob er wohl an sich selbst ganz undurchsichtig ist.

Seinen Ursprung haben die Naturforscher noch nicht entdecken können, nicht einmal sein Vaterland, noch vielweniger, wo er gegraben wird. Aus der Lage seiner Fasern muthmaßt man, er sey von der Art eines Amianths oder Selenits, mit Kupfer geschwängert, wie ein Türkis, und nachgehends queer über geschliffen, und auf beyden Seiten rund gemacht, da sich denn sowohl der lange Mittelstrich, als die vielen Queerstriche zeigen. Aber das Rathen in der Naturlehre thut selten gut, denn die Wege der Natur sind so mannichfaltig, daß kein menschlicher Witz, sich die unendlich zahlreichen und künstlichen Wirkungen der Natur, alle vorstellen kann. Nur kürzlich hat man erst seine Herkunft entdecket. Als der Hofapotheker Friedr. Ziervogel, Ihro Exc. ein rohes Stück einer Muschel brachte, und man es darmit vergliche, sahe man deutlich, wo er herkömmt. Die Muschel ist Mytilus margaritifer; in Apotheken Perlenmutter (matrix perlar.) genannt. Ihre beyden Schalen hängen vermittelst eines Knorpels zusammen, der das Charnier, oder des Naturforschers cardinem conchae ausmacht. Wenn dieser Knorpel trocken ist, so besteht er aus dichten zarten Strahlen, die abwechselnd blau und grün sind, und fast knochenhart werden. Schleift man ihn nun queer über die Fasern, so bekömmt er eben den Glanz, eben die Farbe, eben die Strahlen, und wird mit einem Worte völlig der erwähnte Stein. Weil dieses knorplichte Wesen queer übergenommen, selten dick ist, so kann auch dieser Stein nicht allzugroß seyn, wenn man nicht eine ungewöhnlich große Muschel anträfe. Ich schließe also hieraus, daß dieser fälschlich sogenannte Stein, in Betrachtung, daß man ihn so leicht haben kann, viel zu theuer ist, indem man ihn in zulänglicher Menge haben kann, und die Mühe ihn zu schleifen geringer ist, als bey irgend einem andern edlen Steine, unter die man ihn nun nicht mehr rechnen darf, da er unter mehr andere gebräuchliche Werke der Kunst gehöret; deren sich die Gewinnbegierigen

gierigen bedienen, die Leute, die sich leicht betrügen lassen, zu hintergehen, welches ihnen gelingt, bis Zufall oder fleissige Untersuchung, das Räthsel auflösen. Doch muß man gestehen, daß diejenigen, welche dieses Kunststück in der Größe verlangen, die die Zeichnung darstellt, solches schwer genug finden würden.

Von Dimbo in Westgothland, hat man Jhro Exc. kürzlich eine Orsteinsdruse gebracht, die aus einer grauen, dichten stinkenden, Kalkdruse besteht, welche mit gelbgrünem prismatischem spatigem Orsteine umgeben ist, (Wallerius Minerol. 41. §. VII. 1.) der in sechsseitigen an einanderstehenden Pyramiden anschießt, welche mit angeflogener brauner Ocher oder Schiefererde bedeckt sind.



IV. Schwe-

* *

IV.

Schwedische Cochenille

eingegeben

von

Carl Linnäus.

Die Insekten sind bis auf unsere Zeit ohngefähr seit 20 Jahren, so gut als ungebraucht gewesen, so daß viele der Gelehrtesten denjenigen für einen Thoren gehalten haben, der bey den Insekten Vergnügen für die Augen und den Verstand gesucht hat. Man hat nämlich dieses Ungeziefer so verachtet gehalten, daß bey ihm gar kein Nutzen für das menschliche Geschlecht zu vermuthen wäre, daher man auch allezeit denen, die an Insekten ihr Vergnügen suchten, das alte Sprüchwort: cui bono vorgehalten hat. Als wenn der Schöpfer die Insekten ohne Absicht gemacht hätte.

Itzo ist kein Vernünftiger so unempfindlich, daß er nicht diese Thiere mit gewisser Verwunderung betrachten sollte, daß allgemein bekannt ist, daß ihre Menge desto größer ist, je kleiner sie sind, und daß sie so viel Veränderungen leiden, auch so viel Nutzen und Schaden in der Welt stiften, als irgend einige der größten Thiere, so, daß man die größten Wunder bey den kleinsten Thieren antrifft.

Außer verschiedenen andern Vortheilen, welche sie uns bringen, ist der nicht der geringste, daß wir von ihnen die prächtigsten Farben erhalten. Der Alten Purpur war zu den Zeiten der Griechen und Römer die kostbarste Pracht. Itzo fragt man so wenig nach dem Purpur, daß man kaum weiß, von welcher Schnecke er ist genommen worden, seitdem man die amerikanische Cochenille gefunden hat, welche fast alle andere Farben übertrifft.

Die

Die Cochenille ist ein Insekt, das man in dem südlichen America auf dem Cactus oder der Opuntia findet, und da pfleget; auch jährlich, nach Europa, und in die ganze Welt für viel Tonnen Gold verschickt. Eben diese Opuntia wächset überall sehr leicht in unsern Gewächshäusern, auch im Freyen, sie nimmt sehr wenig Raum ein, weil sie an den Seiten zusammengedrückt wächst, daher auch einige tausend Stauden in einem mäßigen Gewächshause könnten aufbehalten werden, und sie vermehrt sich so leicht, daß, wenn man nur ein Blatt oder ein Glied davon in die Erde steckt, solches so gleich wurzelt. Deswegen glaubte ich auch, keine Plantage würde sich bey uns der Mühe mehr verlohnen, als die Cochenille, besonders wenn man das Gewächshaus in einem Walde anlegte, wo 30 Fuder Holz im Winter zum Unterhalte der Gewächse nichts beträchtliches ausmachen. Als Herr **Rolander** nach America gieng, war mein erstes und letztes Begehren, daß er mir lebendige Cochenille verschaffen sollte; er that es auch, aber zu meinem Unglücke kam das Gefäß mit dem Cactus voll Cochenille, gleich an, als ich in der Akademie war; der Gärtner nahm die Pflanze heraus, und sahe sie voll Gewürme, das er ablas und tödtete, in Meynung es sey ein Ungeziefer, daß ich also nicht mehr als ein einziges Weibchen finden konnte, das zum Unglücke nicht trächtig war. Also war ich wohl der erste, der lebendige Cochenille nach Europa bekam, aber weiter hatte ich auch davon keinen Vortheil.

Außer vorerwähnter Cochenille hat man in Europa auch eine andere gefunden, die sich an den Wurzeln eines Gewächses aufhält, das **Knauel** oder Scleranthus heißt. Dieses Gewächs ist von zweyerley Gattung; eine kömmt jährlich von neuem aus dem Saamen hervor, die andere dauret auf ihrer Wurzel von Jahr zu Jahr. Die erste wächst bey uns überall, aber die letztere nur in Schonen. Die erwähnte Cochenille findet man fast nur an der letztern, also ist sie bey uns sehr selten. Aber ihre eigentliche und vornehmste Heimath ist besonders in der Ukraine und in Polen,

len, daher man sie auch insgemein polnische Cochenille, Coccus Polonica nennt.

Diese Coccus Polonica giebt zwar der ächten, oder americanischen an Farbe nichts nach, aber sie wird in so geringer Menge gesammlet, und ist an sich selbst so klein, daß man bey ihrem Einkaufe, statt jener nichts gewinnet. Man findet zwar eben dergleichen auch an Wurzeln einer Pflanze, die bey uns gemein ist, und Mausöhrlein heißt (Hieracium; Pilosella): aber das geschicht bey uns so selten, daß ich mich desselben nicht mehr als ein einziges mal erinnere.

Als ich den 26 May 1758 mit meinen Zuhörern um Upsala Kräuter suchte, da ich sie denn allezeit zugleich zur Kenntniß der Gewächse und der Thiere, selbst der kleinsten Insekten anzuweisen pflege, riß einer meiner Begleiter einen Zweig ab, an welchem einige Insekten saßen, und fragte mich um derselben Namen. Ich sahe sogleich, daß es eine Cochenille war, und zerdrückte es auf etwas Papier und leinen Zeuge, da es denn die schönste ächte Farbe von sich gab. Man untersuchte daher so gleich an was für einem Astees gesessen hätte, und fand, daß es der gemeine Mehlstrauch Arbutus, uva ursi war. Diese Cochenille hält sich an den Stengeln des Mehlstrauches unten an der Wurzel auf, wo sie fast unter der Erde oder dem Moße liegen, und dieses Gewürme befindet sich an der untersten Seite des Stengels. Sie sind noch einmal so groß, als die polnische Cochenille, oder so groß als Reißgrütze, auswendig sind sie rothbraun, und anfangs glatt, endlich aber werden sie über und über mit weißen gekrümmten Haaren bewachsen, die sich nach und nach zusammenflechten, daß daraus wie eine schneeweiße Haut oder ein Beutelchen wird, das endlich von dem Thiere losgeht, so daß jeder Wurm in einer weißen Schale zu liegen scheint. Nach diesen Merkmaalen wird man die Cochenille allemal finden. Da sich nun der Mehlstrauch bey uns auf den magersten Viehweiden sehr gemein befindet, gegentheils in andern Ländern

selten

selten *) so ist es wohl der Mühe werth, diese Cochenille an ihm aufzusuchen; dieses muß unten bey der Wurzel vornehmlich an Stellen geschehen, da er auf nicht so trocknen oder etwas feuchten Plätzen wächset. Ich habe nirgends mehr Mehlsträuche als in dem nordlichen Striche Wisby auf Gothland gesehen, und wünschte daher, daß man diese Cochenille vornehmlich da aufsuchte. Wenn man sie in einiger Menge findet, so muß sie sogleich im Ofen getrocknet werden, sonst verändern sich diese Insekten in fliegende Männchen, oder trächtige Weibchen und werden unnütz.

Ich habe dieses zum Dienste meiner Landsleute und meines Vaterlandes bekannt machen wollen, weil ich allerdings vermuthe, daß man auf einem Gewächse, das bey uns gemein ist, so viel Cochenille finden werde, als jährlich im Reiche kann verbraucht werden, und die Beschäfftigung dieselben zu sammlen, wäre eine nützliche Arbeit für arme Kinder, die sonst nicht viel verdienen können.

Die K. Ak. wünscht, diejenigen, welche dazu Gelegenheit haben, möchten die Wurzeln der Mehlsträuche durchsuchen, um daselbst die hier erwähnten Insekten zu finden, mit ihnen nach des Herrn Archiaters Vorschrift verfahren, und solches der Ak. der Wissenschaften einschicken.

*) Nach Zinns Cat. plant. hort. et agr. Gotting. (Gott. 1757.) p. 201 wächst er im Zellischen. K.



V. Hydro-

* *

V.

Hydrostatische Versuche von der Stärke kalischer Solutionen,

die aus verschiedenen Arten Laugensalz, oder sogenannter Potasche gemacht sind;

von

Jac. Faggott.

Der Director der großen Seegeltuchsfabrik bey hiesiger Stadt, Herr Pehr Kiulander, hat mich berichtet, es sey bey verschiednen Leuten hier der Zweifel entstanden, ob die schwedische fein gemachte Potasche, die in Jdebergs und Kompersmåla Rafinirwerken in Småland in der Cronbergischen Hauptmannschaft, zubereitet wird, gut genug wäre, und daß einige glaubten, die rigische und russische Potasche sey besser als die schwedische. Da aber der Herr Director aus eigner Erfahrung bey seinem Werke, das Gegentheil glaubte, so stellte er mir Laugensalz von jeder der erwähnten drey Arten zu, mit Verlangen, ich sollte jedes Gehalt hydrostatisch untersuchen; dieses bewerkstelligte ich auch in seiner Gegenwart mit meiner sehr schnellen Waage, die der sel. Ekström verfertiget hat, und fand folgendes.

Das schwedische Laugensalz war an Farbe recht blauweiß, und ließ sich mit leichter Mühe zermalmen. Das rigische, und besonders das russische, waren dagegen sehr dunkel und hart zu zerreiben.

Nachdem

Nachdem jede Art für sich klein gemacht war, wog man von dem ausländischen 1 Centner Probiergewicht von jedem, aber von dem schwedischen 2 Centner, auch jeden für sich.

Den einen schwedischen Centner, und den rigischen, that man jeden in sein Glas, ihn, in reinem Wasser, das für beyde in gleicher Menge genommen ward, aufzulösen. Es wog $16\frac{1}{2}$ Loth Victualiengewicht, diese Lauge will ich N. 1. nennen.

Eben so that man den andern schwedischen Centner und den russischen, jeden in gleich viel Wasser, welches $16\frac{1}{10}$ Loth Victualiengewicht wog. Diese Auflösungen sollen N. 2. heißen.

Nach fleißigem Umrühren bemerkte man, daß das Salz in den beyden schwedischen Gläsern in einigen Stunden aufgelöset war, so daß sich nur ein sehr geringer, weißer grünlichter Bodensatz zeigte. Die Lauge war auch, nachdem man sie hatte still stehen lassen, fast so klar als reines Wasser. Aber die beyden ausländischen Potaschen ließen sich durch Rühren nicht zu einer solchen Vereinigung mit dem Wasser bringen, wie die schwedische, sondern es blieb von ihnen viel dunkelgrünes Pulver unzergangen auf dem Boden des Glases; so wollten auch die Laugen desselben nicht recht klar werden. Und wie das erwähnte Pulver einige Tage ohne die geringste Veränderung im Wasser lag, so ward es nachgehends heraus genommen und getrocknet, auch mit dem Vergrößerungsglase betrachtet, da man es denn ganz glasartig wie Schlacken befand, deswegen es auch aller Auflösung im Wasser widerstand.

Nachdem der Wagebalke und die Glasperle gehörig waren mit reinem Wasser justiret worden, wozu man eben solches Wasser genommen hatte, wie bey den Auflösungen gebraucht ward, so henkte man die Perle in die schwedische Lauge N. I. Das Gewicht, mit dem er mußte ins Gleichgewicht gesetzt werden, hielt nach meinem Probiergewichte 598. Loth.

Die Perle ward heraus genommen, und in dem Ausländischen N. 1. ins Gleichgewicht gebracht, dazu gehörten

304 Loth.

Hieraus erhellet also, daß das rigische Laugensalz fast 50 auf 100 weniger Salz enthält, als das schwedische. Eben so brachte ich die Glasperle ins Gleichgewicht mit der schwedischen Lauge, N. 2. wozu etwas mehr Schwere erfordert ward, als bey eben der Lauge N. 1. weil hier weniger Wasser war; also wurden hier erfordert

608

Zuletzt brachte man die Perle ins gehörige Gleichgewicht in der fremden Lauge, N. 2. mit

248

Woraus wieder folget, daß die russische gegen 60 auf 100 weniger Salz hat, als die schwedische, und 10 auf 100 weniger, als die rigische Potasche.

Aus allem diesen ließe sich etwas weiter schließen, daß die beyden erwähnten ausländischen Arten, sofern andere Umstände gleich sind, tauglicher auf Glashütten, als zu Färbereyen und zum Waschen sind, weil ein so großer Theil von ihnen nicht im Wasser aufzulösen ist, und die schwedische zu beyderley Gebrauche, rein und stark genug seyn dürfte. Ingleichen, daß man in Färbereyen in der Menge der Potasche leicht Fehler begehen kann, wenn man ihren Gehalt an Salze nicht weiß.

Dagegen pflegt es sich aber auch zu ereignen, daß eine Potasche, ob sie gleich weniger Salz enthält, doch zu gewissen Farben, oder zur Färberey überhaupt, dienlicher als die andere ist; dieses rühret von der ungleichen Mischung des Laugensalzes mit fremden Salzen her, welche nach chymischen Versuchen allerley Aenderungen in den Farben machen. Nichts destoweniger will man behaupten, die fremden Laugensalze wären besser, als das schwedische, weil sie sich langsam auflösen, aber dieses verhält sich ganz anders, denn ich habe durch verschiedene Versuche erfahren, daß der Theil

der

der ausländischen Laugensalze, der im Wasser aufzulösen ist, fast schneller, als das schwedische, aufgelöset wird.

Also muß man bey Bereitung der Laugensalze hauptsächlich darauf bedacht seyn, daß man das Mittelsalz aufs genaueste davon absondert, mit dem alle Holzaschen vermengt sind, welches sonst dem Laugensalze seine rechte Wirkung benimmt. Wie man mit einer solchen Reinigung im Kleinen verfahren solle, das ließe sich leicht sagen, aber weil es viel Zeit und eine Menge Umstände erfordert, das rechte Verfahren dazu im Großen auszufinden, so muß ich es aufschieben, bis sich Gelegenheit dazu findet. Von der Calcinirung des Laugensalzes, hat der Herr Bergmeister, Bar. Funk, eine nützliche Beschreibung bey der K. Ak. d. W. eingegeben, die desto mehr sollte bald gemein gemacht werden, weil wir noch keinen schriftlichen Unterricht davon im Schwedischen haben.

Eben so nöthig ist es auch, erstlich gutes Wasser zum Auslaugen des Salzes zu erwählen, und nachgehends in der Verfertigung der Lauge bey einem Rafinirwerke recht zu verfahren, auch die Lauge nicht eher zu versieden, bis sie nach dem Gewichte ihre rechte Stärke hat, denn sonst geht mehr Zeit, Arbeit und Holz bey der Zurichtung auf, als nöthig wäre. Die Verrichtung oder der Gebrauch eines Laugengewichtes zu dieser Absicht sind in den Abh. der K. Ak. der W. 1743. beschrieben. Sollte man aber glauben, es wäre unbequem, sich dieses Laugengewichtes sowohl, als der hydrostatischen Waage, zum täglichen Gebrauche zu bedienen, so kann ich einen Unterricht von einer einfachen Laugenprobe ertheilen, vermittelst deren man auf das genaueste erforschen kann, sowohl wie viel Salz eine vorgegebene Materie enthält, als auch, wie stark die Lauge seyn muß, wenn sie zum Einkochen gesättiget ist. Hievon werde ich ein anderesmal mehr reden.

Indessen muß ich bey dieser Gelegenheit nicht ungemeldet lassen, wie übel unser Handel und unsere Haushaltung mit dem Laugensalze bisher eingerichtet sind, weil die südli-

chen Städte des Reichs nach den Zollrechnungen, jährlich ohngefähr 9000. Schiffpfund rohe und sogenannte Wäld-potasche verschicket haben, von deren Preiße in Holland ein rechtschaffener und der Sache kundiger Mann mich berichtet hat, er sey selbst ein Augenzeuge gewesen, daß nach Abrechnung alles Abganges Frachten, Zoll u. d. g. m. für einen Centner Amsterdamisches Gewicht, welches 117. Pfund oder 5 Lispfund 17. Pfund Victualiengewicht bey uns, beträgt kaum 10 Daler K. M. baares Geld heraus komme.

Nun bekömmt der Landmann in den südlichen Städten ohngefähr 1½ Daler K. M. für ein Lispf. rohe Asche, also ist leicht zu berechnen, daß die Handelsleute nicht vielmehr für die Asche auswärts bekommen, als sie selbst zu Hause zahlen müssen; folglich müssen sie sich ihres Schadens wegen nothwendig auf andere Art bey ihren Mitbürgern erholen.

So haben auch bekanntermaßen die Handelsleute hier oben für den Preiß 12 Daler K. M. das Lispfund ausländisches rafinirtes Laugensalz zu dem vielen Gebrauche verschrieben, zu dem es bey unsern Färbereyen, Seifensiedereyen, Bleichereyen, Catandruckereyen, Waschhäusern, Glashütten u. d. g. m. erfordert wird. Dieserwegen hat das Reich gar keinen Gewinnst von der Ausfuhre unserer rohen Waare, sondern lauter Verlust von der Einführung des rafinirten Laugensalzes. Einem so schädlichen Handel vorzukommen, haben also einige nachdenkende Leute, die sich hier in Stockholm aufhalten, mit vielen Kosten besagte Rafinerien in Smoland angelegt, und vermuthet, das würde den Handelsleuten da unten zur Nachfolge und zum Beyspiele dienen. So wenig aber auch Zwang und Gewalt die Menschen anzutreiben pflegen, ihren Vortheil zu suchen, so hat doch die hohe Obrigkeit sowohl die Verschreibung des rafinirten Laugensalzes, als die Einfuhre des rohen Salpeters, weislich verboten.

Dieserwegen können wir hoffen, daß man seines Nutzens wegen dasjenige willig bewerkstelligen wird, was man bisher

her aus Zwang gethan hat, so daß wir bald genug rein Laugensalz nicht nur zu unserm Gebrauche, sondern auch zur Ausfuhr an Fremde dürften verfertigen können, wovon man schon mit Vergnügen Proben gemacht hat. Und damit solches mit desto größerm Vortheile geschehen kann, muß das Brennen der Asche auf dem Stocke, (s. die erste Abhandlung dieses Quartals, Potasche N. 3.) ebenfalls streng verboten werden, weil solches nach der Aussage Verständiger mehr Werth an Holze verzehret, als wir außer Landes für die Asche bekommen. Dabey gereichet erwähntes Verfahren der Asche selbst zu einem merklichen Schaden, welche dadurch größtentheils im ersten Anfange so zu Schlacke gebrannt wird, daß sie beym Auslaugen, und darauf folgenden Rafiniren, nicht soviel Salz giebt, als andere Asche geben würde.

Dagegen müssen die Landleute unterrichtet werden, wie das Brennen der Asche auf einem festen Boden und unter Dache anzustellen ist, damit man den Schaden vermeidet, den Regen und Wind, auch die Vermengung von Sand und Erde mit der Asche, sonst verursachen.

Nachdem dieses zu Papiere gebracht war, erfuhr ich, daß die polnische Potasche von Danzig, bey uns am meisten gebräuchlich seyn soll. Ich verschaffte mir deswegen eine kleine Probe davon, um sie mit der schwedischen zu vergleichen. Diese fremde war wohl etwas heller, aber dagegen auch viel härter zu pülvern, als die beyden vorigen ausländischen Potaschen.

Ich goß in zwey Gläser, anfangs reines Wasser zu 14⅝ Loth Victualiengewicht. Nachgehends that ich 1 Centner Probiergewicht von der schwedischen Potasche und 1 dergleichen von der polnischen, jeden in sein Wasserglas.

Nach geschehener Auflösung des Salzes, fand ich in der polnischen eine ungewöhnliche Menge unzergangenen dunkeln Pulvers, aber die schwedische war wie gewöhnlich be-

 schaffen,

schaffen. Zuletzt brachte ich die Glasperle ins Gleichgewicht.

1 In der schwedischen Lauge mit 668 Loth.
2 polnischen 232

Also ist die polnische $65\frac{1}{4}$ auf 100 schwächer, als die schwedische. Gleich unter dieser Abwägung besuchte mich der Herr Cämmerer Sam. Schulze, welcher es auch für nützlich hielt, die Stärke der Laugensalze zu wissen, die man hier in den Glashütten braucht, und mir daher drey Arten davon zusendete, die ich mit dem schwedischen verglich.

Ich wog in ein jedes von vier Gläsern 16 Loth Victualiengewicht, einerley Wasser, nebst 1 Centner Probiergewicht, gepülvertes Laugensalz. Nachgehends untersuchte ich die Auflösungen mit der Glasperle, da denn nachfolgende Grössen an Probiergewichte erfodert wurden, das Gleichgewicht zu erhalten; woraus man die Menge des Salzes in jeder Art schließen kann.

Lauge von schwedischem rafinirten Laugensalze 611 Loth.
schwedischer Heerdasche, rafinirt 562
Soude aus Spanien 200
lockere Farrenkrautasche 136.

Die Lauge von der Heerdasche war ziemlich klar, aber sie hatte einen sehr bräunlichen Bodensatz, dagegen war der Soude Auflösung ziemlich trübe, und ließ eine Menge schlackichtes, dunkles Pulver auf dem Boden. Aber die Farrenkrautasche war am hellsten, nachdem die lockere Asche auf dem Boden gefunden war.

Wie man das Laugensalz von der Farrenkrautasche, ausser Landes auch zu einer gewissen Art Glas brauchen soll, so wäre es desto nützlicher, dieses Gewächs zu sammlen, zu brennen und zu rafiniren, da die Asche nach letzt erwähnter Probe allen Anschein zeiget, daß sie gut ist, wenn ihre Lauge ist versotten, und das Salz nachgehends gehörig calcinirt worden.

Hiemit dachte ich diese Abhandlung zu schließen; aber indem ward mir gesagt, das holländische und französische rafinirte

finirte Laugensalz wäre hier auch gebräuchlich; daher verschaffte ich mir davon auch Proben, solche mit dem schwedischen zu vergleichen.

Das holländische war an Farbe und Mürbe fast dem schwedischen gleich. Das französische heißt cendre gravellée, und giebt also gleich durch den Namen zu erkennen, aus was für einer Materie es bereitet wird. Dieses Salz war etwas härter und dunkler, als das unsrige. Aber beyde Auflösungen der fremden Salze waren so klar, als die schwedische. Ein bleicher und lockerer Bodensatz, fiel in geringerer Menge aus der holländischen, aber in viel größerer aus der französischen. In jedem Glase hatten 16 Loth Wasser 1 Centner Laugensalz aufgelöset, und die Perle erfoderte folgendes zum Gleichgewichte:

1	In der schwedischen Lauge	611 Loth.
2	holländischen	596
3	französischen	396.

Aus diesem und vorhergehenden Versuche, folget gleichfalls, daß eine schlackichte Potasche, den Kalk will ich nicht nennen, niemals bloß und allein in eine Farbe darf gelegt werden, denn da eine solche Materie, theils aus verschiedenen Theilen, die sich nicht auflösen lassen, besteht, theils auch viel Unreinigkeiten enthält, so könnte daraus beym Färben eine und andere Unbequemlichkeit entstehen. Statt dessen müßte man die Potasche selbst auflösen, und von der Lauge nachdem man solche gesättigt hat, so viel nehmen, als man für nöthig befunden hat. Dieses ist auch bey der Reinigung des Garns und der Leinwand in acht zu nehmen. Dieses ist nun dasjenige, was uns die Hydrostatik hier lehren kann. Aber es ist auch vorhin bekannt und schon erwähnt worden, daß jede Art von Potasche, meistens mehr oder weniger mit fremdem Salze vermengt ist, nachdem die Materie, daraus man sie bereitet hat, in Absicht auf die Beschaffenheit des Erdreichs, oder des Wassers, darinnen die Pflanzen gewachsen sind, geartet ist. Dieserwegen kann ich mich erinnern, daß ich bey den Arbeiten im Laboratorio,

vor vielen Jahren, einen Tartarus Vitriolatus in einer holländischen rafinirten Potasche gefunden habe, die nach dem Vorhergehenden, unserer schwedischen am ähnlichsten ist. Eben so habe ich ein andermal gefunden, daß schwedischer Alaun stark mit Eisenvitriol vermengt war; wodurch er zum Gebrauche bey gewissen zärtlichen Farben, untauglich ward. Auch, daß Soude, das feuerbeständige Laugensalz des Meersalzes enthalten hat, u. s. w. So pflegt auch die verschiedene Zubereitungsart, das Laugensalz, theils mehr oder weniger rein zu machen, theils seine Beschaffenheit zu ändern, so daß eines mehr caustisch, als das andere wird. Dieses alles macht bey den Färbereyen viel Unordnung und Aenderung.

Dieserwegen hätte ich gern hier einige chymische Versuche beygefüget, aus denen man sähe, wie die ausländischen Laugensalze, und besonders auch unser eigenes, mit Mittelsalzen vermengt sind, und wie solche Mittelsalze bey den Färbereyen bestmöglichst davon können geschieden werden. Aber Zeit und Umstände haben mir dieses nicht verstattet, und die Abhandlungen der K. Ak. d. W. sind auch schon mit des Herrn Bergrath Braun Versuche vom Laugensalze gezieret, so wie sie die Mittheilung vom Herrn Direktor Scheffes dieserwegen angestellten Untersuchungen erwarten, daß ich also nicht nöthig habe, mich damit weiter zu beschäfftigen.

Indessen steht das fest, daß die Wissenschaften den Künsten und Handwerkern hülfreiche Hand leisten, und solche unterstützen können, und sollen. Wie auch vorhergehende hydrostatische Versuche sehr brauchbar sind, wenn man sie mit chymischen Versuchen von jeder Art Potaschen vergleichen will, zu geschweigen was sich sonst Merkwürdiges daraus schließen lasse, so will nachstehende Tafel beyfügen, in der man alle Versuche auf einmal übersieht:

Tafel über vorhergehende Versuche.

	Namen der Potasche oder des Laugensalzes.	Menge des Laugensalzes in jeder Auflösung nach dem Probiergewichte. 100 Pfund.	Menge des Auflösungswassers in Victualiengewichte. Loth.	Probiergewicht, das zum Gleichgewichte der Glasperle erfodert ward Loth.
a	schwed. rafin.	1 Centner	16½	598
e	Rigische	1 Centner	16½	304
b	schwed.	1 Centner	$16\frac{1}{16}$	608
f	russische	1 Centner	$16\frac{1}{16}$	248
c	schwed.	1 Centner	$14\frac{5}{8}$	668
g	polnische	1 Centner	$14\frac{5}{8}$	232
d	schwed.	1 Centner	16	611
	Heerdasche	1 Centner	16	562
	Soude	1 Centner	16	200
	lockere Farrenkrautasche	1 Centner	16	136
	schwed. rafin.	1 Centner	16	611
	holländ.	1 Centner	16	596
	französ.	1 Centner	16	396

Aus vorhergehenden Versuchen a, b, c, d, erhellet, was die Abwägung in ungleichen Mengen Wassers gegeben hat. Wenn man aber diese Ungleichheiten, auch für e, f, g, durch Berechnung auf 16. Loth zu jeder Auflösung bringt, und die Brüche ihrer Kleinigkeit wegen wegläßt, so werden die zum Gleichgewicht erfoderten Gewichte für a, b, c, d, und e, f, g, wie man in folgender Tafel sieht, welche in der zweyten Columne die zum Gleichgewichte mit der Glasperle erforderlich sind, und in der dritten die Menge angiebt, die man von jeder Art Salze nehmen muß, eine Lauge in gleich viel Wasser zu machen, wenn die Lauge so schwer als die schwedische

werden soll, darinnen 100 Pfund schwedisches Laugensalz aufgelöset sind.

Namen.	Loth.		Pfund.	Loth.
schwed. rasin.	611.	a. b. c. d.	100:	
Holland.	596.		102:	16.
Heerdasche.	562.		108:	23.
französ.	396.		154:	17.
rigische.	310.	e.	197.	
russische.	249.	f.	245:	12.
polnische.	212.	g.	288:	6.
Soude.	200.		305:	16.
lockere Farrenkrautasche.	136.		449:	8.

Nachdem alles dieses geschrieben war, wurden mir einige chymische Versuche mitgetheilt, die ein geschickter Mann ohnlängst angestellet hat, die ich hier desto billiger beyfüge, weil sie bestärken, was ich oben angeführt habe; nämlich:

1 Centner	Theile Laugensalz	Theile Mittelsalz
polnische Potasche giebt	$93\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$
russische	$92\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$
schwedische	90	10

Verlesen den 17. Horn.



VI. Be=

* *

VI.

Bericht

von

zween angewachsenen Staaren,

(Cataractae). Eingeschickt

von

Jac. Daviel,

der Anatomie und Chirurgie Professor
zu Marseille.

Von allen Theilen des Körpers, ist das Auge, ohne allen Widerspruch, der nützlichste, der sowohl zum Unterhalt, als zur Bequemlichkeit des Lebens dienet. Wer des Gesichts beraubet ist, ist nicht nur dem gemeinen Wesen unnütz, weil er nichts ohne Leiter machen kann, sondern, er wird selbst im größten Ueberflusse beständig Mangel empfinden.

Der weitberühmte Thomas Bartholinus sagt in seiner Anatomie, die Augen dieneten gleichsam zu Wächtern, die unaufhörlich auf die Bewahrung unsers Körpers Acht hätten; wenn aber diese kostbare Werkzeuge einmal beschädiget sind, wem soll man wohl die Besorgung derselben mit mehr Rechte anvertrauen, als demjenigen, der ihnen wieder helfen kann? Je kostbarer eine Sache ist, desto geschickter müssen diejenigen seyn, die daran arbeiten; daher darf man sich nicht wundern, daß die Augen so lange Zeit schlecht sind besorgt worden, weil man diesen so nöthigen Theil der Chirurgie, bloßen Marktschreyern und Unerfahrnen überlassen hat. Besonders ist es mit dem Staare so zugegangen, welcher

welcher lange Zeit, sowohl was seine eigentliche Beschaffenheit, als was die Art ihm abzuhelfen betrifft, unbekannt geblieben ist. Dieses übergehe ich itzt mit Stillschweigen, weil ich davon in den Abhandl. der Kön. Chir. Akad. II B. 337 S. ausführlich geschrieben habe. Daselbst zeige ich die Möglichkeit, allerley Arten Staar abzuhelfen, auch selbst dem anhängenden, welches fast wider aller Augenärzte einhellige Meynung ist, die allemal diese Krankheit für unheilbar angesehen haben. Die Erfahrung aber hat mich von dem Gegentheile versichert, wie ich auch itzt Gelegenheit bekomme, nachfolgende Bemerkungen bekannt zu machen, welche junge Wundärzte werden aufmuntern können, nach meinem Gutachten eine Verrichtung zu unternehmen, die mir weder schwer noch gefährlich geschienen hat.

Der Staar kann auf zweyerley Art anhängend seyn, 1) als eine Folge der Entzündung der Aderhaut und des Hintertheils des Augapfels, der sich an die Vorderseite der Hülse des Crystalls anklebet. Wenn dieses Anhängen vollkommen geworden ist, so verhindert solches die Bewegungen des Regenbogens, dabey seine Rundung nicht selten verderbt, und in Unordnung gebracht wird. 2) Wächst der Staar gern an, wenn er von einer äußerlichen Gewalt auf das Auge verursacht wird, wodurch die Häute gestoßen oder verletzt werden, so daß der Schaden durch die Hornhaut und den Regenbogen, in den Crystall selbst geht. Dergleichen Schaden verursachen meistens, daß der Crystall mit seiner Hülse stark zusammen wächst. Ja, wenn die Wunde geheilt wird, ist die Narbe knorplicht gewesen, wobey es sich auch oft genug ereignet hat, daß man den Crystall selbst steinartig und knochenhart gefunden hat. Dieses habe ich so oft bemerket, daß ich daran nicht zweifeln kann, und werde es weiter unten, umständlicher erwähnen.

Erste Bemerkung von einem angewachsenen Staare, wo man den Crystall knochenhart fand.

Montags den 24. May 1756. meldete sich bey mir François de Voge, ein Maler von Gray in Franche Comtee, 24. Jahr alt, von einem kleinichten Körper, und etwas geschwollen, aber ganz leidlich. Die Augen waren groß, steif, und eingesunken. Der Kranke war ohngefähr 2 Jahr, an zween Staaren, blind gewesen, die von einer Entzündung der Aderhaut hergerührt hatten. Nach seinem eigenen Berichte war er auf dem linken Auge zu Dijon ohne Vortheil operirt worden. Die Operation hatte ihm einen grossen Schmerzen verursacht, ohnangesehen sie bloß in Niederdrückung des Crystalls bestanden hatte, und weil man den festen Zusammenhang um den Crystall mit der Nadel nicht absondern konnte, so entstund daraus eine so heftige Entzündung, daß das ganze Auge geschwollen war. Dieser Kranke kam 1756. nach Paris, mich um Rath zu fragen. Ich untersuchte sein rechtes Auge, und fand folgendes:

Das Auge war völlig in seinem natürlichen Zustande, was die Größe betrifft, aber der Augapfel war schon ungleich, und gleichsam wellenförmig (festonnée) auf seiner Hinterseite. Dagegen sahe man an seiner äußern Seite kleine Zotteln, die locker rings um den Augapfel hingen, welcher eingeschrumpft, und wie ein kleiner halb zugeschnürter Beutel, runzlicht war. Weiter bemerkte man am Augapfel, eine dunkele oder gelbleiche, ganz ungleiche Farbe, von der ich gleich entdeckte, daß sie der knochenartige Crystall war. Als ich den Schaden genauer betrachtet hatte, war ich zweifelhaft, sowohl, was man für einen Ausgang zu hoffen hätte, wenn man die Operation vornähme, als auch wegen der zu befürchtenden Entzündung, wenn man auch die Operation noch sowohl verrichtete. Ich sagte dem Kranken gerade heraus, ich könnte ihm keine Hülfe versprechen, aber weil

weil er ein großes Verlangen hatte, sein Gesicht wieder zu bekommen, entschloß er sich freywillig, sich aller Gefahr der Operation zu unterwerfen, wie es auch Gott damit schicken möchte. Da ich den Kranken so entschlossen sahe, schritte ich ohne Verzug zur Operation, welche ich folgendergestalt verrichtete, nachdem ich den Kranken zuvor dazu bereitet hatte. 1. Oeffnete ich, wie allemal gewöhnlich ist, die Hornhaut, in die vordere Kammer zu kommen. Da diese geöffnet war, brauchte ich eine kleine Nadel. Mitten im Augapfel zeigte sich eine merkliche Härte, und ich fand in Wahrheit, daß der Crystall knochenartig war, welches desselben Untersuchung vollkommen bestätigte, als man ihn aus dem Auge genommen hatte. Als ich dieses nach und nach von dem innern Umkreise des Augapfels abgesondert hatte, obschon seine Weite sehr groß war, so mußte ich den untern Theil des Regenbogens in zween Theile spalten, wie 6 Fig. 1. Tafel zeigt, und das abgesonderte Stück niederdrücken, wozu ich das kleine Hebzeug oder den Goldspatel brauchte, dessen ich mich bediene, die Calotte der Hornhaut aufzuheben, wenn sie rings herum abgeschnitten ist. Ich drückte darauf den Crystall heraus, der völlig knochenartig war. Der Kranke rufte sogleich, er sähe, und unterschied in der That alle Gegenstände die man ihm zeigte. Er ward wie gewöhnlich abgewartet, und diese Operation hatte keine übele Folgen. Jetzt sieht er vollkommen und eben so leicht, was er mahlet, als zuvor, ehe er blind war. Er muß sich eines Glases bedienen, das den Verlust des Crystalls zu ersetzen eingerichtet ist. Ohngeachtet der Augapfel nicht die geringste Bewegung hat, weder sich zu erweitern, noch sich zusammen zu ziehen, so ist das Auge davon doch im geringsten nicht dunkel. Der Einschnitt in den Regenbogen ist auch völlig geheilt, und der Augapfel ist rund. Der Kranke ward den 20. Tag nach der Operation so völlig gesund, daß er ausgehen konnte, ohne auf irgend einige Art beschweret zu seyn.

Zweyte Bemerkung von einem anhängenden Staare.

Mad. Fondrillon, an den Hofmeister des Herrn Gen. Lieut. D'Onzembray verheyrathet, 32 Jahr alt, von einer sehr heftigen Gemüthsbeschaffenheit, mit Ohnmachten und Mutterbeschwerungen geplagt, hatte große Augen, und unbewegliche Augäpfel. Vor sechs Jahren ward sie von einer Ophthalmie auf beyden Augen angefallen, dagegen sie alle gewöhnliche Hülfsmittel brauchte. Aber dieses alles ohngeachtet war es denen, die sie besorgten, nicht möglich, die Bildung von zween Staaren zu hindern, die ich das erstemal den 21. verwichenen Augusts sahe, da diese Kranke hieher kam, mich um Rath zu fragen. Ich bemerkte, daß ihre Augen ziemlich im natürlichen Zustande waren, die Augäpfel ausgenommen. Der Augapfel des linken Auges war meistens dunkel und unordentlich 2½ Linie breit. Mitten darinnen zeigte sich ein weißlichter und perlfärbichter Körper. Die Kranke unterschied die Schatten von den Gegenständen, und die Farben, die am meisten glänzen. Ich schloß daraus, der Grund dieses Auges sey gesund, und sie würde sehen können, auch sey der Crystall nicht so stark angewachsen, und würde sich ohne große Mühe ablösen lassen. Der Staar schien sehr weich. Das andere Auge war fast in eben dem Zustande, aber der Staar schien fester und bleyfärbig zu seyn.

Ich war wegen des Erfolges wieder zweifelhaft, wie bey dem ersten Kranken. Nach gehöriger Vorbereitung verrichtete ich also die Operation den 25. verwichenen Augusts mit vieler Leichtigkeit. Nach Eröffnung der Hornhaut sonderte ich den undurchsichtigen Crystall von seinem Zusammenhange mit dem Hintertheile des Augapfels ab, ich sonderte auch die vordere Scheibe des Behältnisses des Crystalls ab, und ein gelinder Druck auf den Untertheil des Augapfels endigte die Operation. Die Kranke sahe, unterschied die Gegenstände, und kannte die Leute. Diese Krankheit hatte

keine

keine andere Zufälle, sie ward, wie gewöhnlich, abgewartet. Ich nahm den Verband zum erstenmale den fünften Tag weg, und den neunten war das Auge frey und ledig, nur mit einem schwarzen Seidenlappen vor der Luft bedeckt.

Herr Ribe befand sich bey dieser letzten Operation gegenwärtig. Beyde Operationen zeigen durch den Erfolg, den ich hier der Wahrheit gemäß berichte, daß es möglich ist, anhängenden Staaren abzuhelfen, wovon ich weiter eine vollkommene Beschreibung geben werde. Den Staar der zuletzt beschriebenen Kranken auf dem rechten Auge, habe ich noch nicht operirt. Ich will erst den Ausgang des ersten sehen. Und nachgehends werde ich mir ein besonder Vergnügen daraus machen, den Herren Mitgliedern der K. Schwed. Ak. d. W. den Verlauf zu berichten, wofern die beyden Bemerkungen, die ich mir hier die Freyheit nehme zu übersenden, von der Akademie geneigt aufgenommen werden.

Paris, den 10. Sept. 1758.



VII. Be-

* *

VII.

Beschreibung
der vornehmsten in Holland gebräuchlichen Gewichte, und Vergleichung derselben mit dem schwedischen Victualiengewichte;

von

Eduart Fr. Runeberg.

Das Verhältniß ausländischer Gewichte und Maaße unter sich, und gegen die innländischen recht und genau zu wissen, ist beym ausländischen Handel eben so nöthig, als die fremde Münze dem Schrot und Korne nach zu kennen. Beydes sind Maaße, jene für die Menge der Waaren, diese für ihren Werth.

Dieser Nothwendigkeit ohngeachtet, ist doch die Kenntniß der ausländischen Gewichte bey uns sehr ungewiß gewesen. Mehr Sicherheit hierinnen zu erhalten, habe ich verschiedene meiner Freunde ersucht, wenn sie in fremde Länder gereiset sind, mir zuverläßige Gewichte von verschiedenen Orten zuzusenden. Unter ihnen hat Gerhard Meyer der jüngere, welcher selbst sowohl ein Kenner davon, als auch ein Liebhaber alles dessen ist, was den Nutzen und die Bequemlichkeit des Vaterlandes befördern kann, sein eigenes Verlangen, nebst dem meinigen, hierinnen am besten erfüllet. Er theilte mir 1757 aus Holland, nebst andern Gewichten besonders zwey mit, die aus Einsätzen bestehen, von denen das eine ganz genau die amsterdamer Gewichte

darstellete, das andere nicht vollkommen so richtig das holländische Troygewicht zeigte. Dabey sandte er mir des Herrn Jacob l'Admiral eigenhändige, aber sehr kurze Beschreibung der holländischen Gewichte, und einen in Holland 1754 von neuem aufgelegten Tractat: Handleiding tot den Hollandsche Koophandel, darinnen sich eine ausführlichere Beschreibung der holländischen Gewichte befindet. Mit dieser Beyhülfe habe ich folgenden Aufsatz verfertiget.

In Holland ist das Gewicht fast an jedem Orte anders, und jeder Ort braucht bey seiner Handlung vielerley Gewichte. Die vornehmsten sind: das Amsterdamische, das Troygewichte, und das Brabantische.

Vom Amsterdamer Gewichte.

Dieses Gewicht wird in ganz Holland bey allerley Waaren, besonders zum ausländischen Handel gebraucht. Solchergestalt braucht man es bey den allgemeinen Stadtwaagen, sowohl als bey den sogenannten Winkelwaagen. Das hieher gesandte amsterdamer Gewicht, war mit äußerster Genauigkeit justirt, obgleich in den meisten Einsatzgewichten Bley eingelassen war, welches bey uns nicht mehr gebräuchlich ist, weil es nicht dauerhaft ist, aber in Holland wegen seiner Bequemlichkeit beym justiren überall soll erlaubet seyn.

Nach einer Probe mit diesem Gewichte, wiegt das amsterdamer Pfund 10286, 34375 schwed. Aß. Also verhalten sich das amsterdamer und das schwedische Pfund wie

3, 29163: 2, 83136, und 100 Pfund amsterdamer Gewicht machen

116 $\frac{18131}{70784}$ Pfund schwedisches, und 100 Pfund schwedisches machen

86 $\frac{55882}{329163}$ amsterdamisches. Oder das amsterdamer Pfund ist 16$\frac{32}{125}$ auf 100 schwerer, als das schwedische, und

das

das schwedische $13\frac{123}{125}$ auf 100 leichter, als das amsterdamische.

Weil ein amsterdamer Lißpfund nur aus 15 amsterdamer Pfunden besteht, das schwedische Lißpfund aber 20 schwedische Pfund enthält, so erstreckt sich diese Verhältniß der Pfunde auf 100 nicht weiter als auf die ordentlichen Pfunde. Man sollte also auch die Verhältniß der Lißpfunde auf 100 angeben, aber die Kaufleute, zu deren Dienste dieses insbesondere unternommen wird, rechnen das Gewicht der ausländischen Waare nie nach Lißpfunden, sondern allemal nach ordentlichen Pfunden, daß also diese Bemühung unnöthig ist. Zu ihrer größern Bequemlichkeit will ich folgende Tafel beyfügen, welche zeiget, was das amsterdamer Gewicht mit seinen Eintheilungen an schwedischen Pfunden austrägt. Sowohl in dieser Tafel, als in den folgenden, sind nur drey Ziffern von den zehntheiligen Brüchen angegeben, bey der Berechnung aber hat man die völligen Brüche gebraucht. Ein Loth schwedisches Victualiengewicht hält $276\frac{1}{2}$ schwedische Aß.

Amsterdamer Gewicht.						Schwed. Gewicht.		
Schiffpf.	Cent.	Lißpf.	Stein.	Pfund.	Loth.	Pfund.	Loth.	Aß.
					$\frac{1}{8}$	—	$\frac{1}{8}$	5. 618
					$\frac{1}{4}$	—	$\frac{9}{32}$	2. 606
					$\frac{1}{2}$	—	$\frac{9}{16}$	5. 192
					1	—	$1\frac{5}{32}$	1. 745
					2	—	$2\frac{5}{16}$	3. 490
					4	—	$4\frac{5}{8}$	6. 980
					8	—	$9\frac{1}{4}$	13. 960
					16	— $\frac{9}{16}$	$\frac{9}{16}$	10. 604
				1	—	— $1\frac{1}{8}$	$1\frac{3}{16}$	4. 000
				2	—	— $2\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{8}$	8. 000
				3	—	— $3\frac{3}{8}$	$3\frac{9}{16}$	12. 000
				4	—	— $4\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	16. 000
				5	—	— $5\frac{5}{8}$	6	2. 718
			1	= 8	—	— $9\frac{1}{4}$	$1\frac{19}{32}$	6. 078
			$1\frac{7}{8}$	10	—	$11\frac{1}{2}$	4	5. 437
		1		= 15	—	$17\frac{7}{16}$	—	8. 156
				20	—	$23\frac{1}{4}$	—	10. 875
				30	—	$34\frac{3}{8}$	4	16. 312
				40	—	$46\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$	4. 468
				50	—	$58\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	9. 906
	1	$6\frac{2}{3}$	$12\frac{1}{2}$	100	—	$116\frac{1}{4}$	$\frac{3}{16}$	2. 531
				200	—	$232\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	5. 062
1	3	20	$37\frac{1}{2}$	300	—	$348\frac{3}{4}$	$\frac{9}{16}$	7. 593
				400	—	465	$\frac{3}{4}$	10. 125
				500	—	$581\frac{1}{4}$	$\frac{15}{16}$	12. 656
				1000	—	$1162\frac{1}{2}$	$1\frac{15}{61}$	8. 031

Obwohl verschiedener Ursachen wegen bey Abwägungen im Großen die schwedischen Gewichte nicht so genau mit dem Amsterdamer übereintreffen können, als diese Ausrechnungen erfodern, so kann man doch mit Grunde erwarten, daß sie wenigstens mittlere Zahlen angeben, die zwischen verschiedene Abwägungen einerley Sache im Großen, fallen. Die ohngefährliche Verhältniß zwischen dem schwedischen Victualiengewichte, und dem Amsterdamer wird von den Holländern wie 200: 171 angenommen; die Verhältniß des Gewichtes der Stapelstädte gegen das Amsterdamer

damer nimmt man wie 320 : 273 an. Nach der Tafel nun, müssen diese Zahlen folgendergestalt geändert werden: das Victualiengewicht verhält sich zum Amsterdamer wie 200 : 172½, und das Gewicht der Stapelstädte zum Amsterdamer wie 320 : 275 oder 64 : 55.

Vom Troygewichte.

Es ist wohl nunmehr eine fast durchgängig angenommene Meynung, daß alle Einrichtungen desto besser sind, je einfacher man sie macht, ob man gleich diesem Grundsatze nicht überall folgen kann; aber die Einrichtung des Troygewichtes in Holland dürfte wohl das größte Beyspiel seyn, uns zu überzeugen, daß diese Regel im gemeinen Wesen bey den Gewichten sollte angebracht werden, und daß gegentheils die Weitläuftigkeit dabey, die fruchtbarste Mutter von Hinderniß und Schwierigkeiten im Handel ist. Während der langen Zeit, da man dieses Gewichte gebraucht hat, haben sich unterschiedene Veränderungen bey seinem Gebrauche nach und nach eingeschlichen, welche nach und nach die ganze Einrichtung schwer und weitläuftig gemacht, und sich unvermerkt die Macht zugeeignet haben, welche die Gewohnheit mit sich führet, die bey solchen Einrichtungen unter volkreichen Nationen nicht so leicht zu ändern ist. Indessen haben verschiedene einsichtsvolle Handelsleute darüber nachdrückliche Beschwerungen bekannt gemacht, welches andere aufgemuntert hat, Vorschläge zu thun, wie diesen Schwierigkeiten abzuhelfen wäre. Aber bisher ist noch alles vergebens gewesen, die Erfahrung unsers werthen Vaterlandes kann die Holländer überzeugen, daß alle Vorschläge solchen Unbequemlichkeiten abzuhelfen, kraftlos bleiben müssen, so lange die Unordnungen im Grunde beybehalten werden, so lange ihr Gewicht eine so sehr unterschiedene Eintheilung haben muß, und so vielerley Namen davon bey so unterschiedlichem Gebrauche vorkommen; einige bey allen Waaren, andere nur bey gewissen. Eine Hülfe gegen alles dieses ist nun wohl nicht zu

erwarten, weil die Unordnungen hiebey gleichsam überall das Bürgerrecht erhalten haben. Hieraus scheint zulänglich zuverläßig zu folgen, daß Holland nie mit diesem Gewichte in rechte Ordnung kommen wird. Ein merkwürdiges Beyspiel für andere Nationen, bey solchen Einrichtungen zeitig die Ursachen des Uebels wegzuschaffen, ehe sie, indem die Nation an Handel und Stärke zunimmt, so befestiget werden, daß sie nachgehends nicht mehr zu heben sind.

Noch vor kurzer Zeit glaubte man bey uns, das Troygewicht sey überall, wo man Gewichte dieses Namens braucht, gleich schwer, und das Troyaß, als der insgemein angenommene kleinste Theil dieses Gewichtes, könne also zum Maaße aller andern Gewichte angenommen werden, das ist, es gebe die kleinsten Theile aller andern Gewichte, und dieses deswegen, weil man das Troygewicht für das älteste unter allen gehalten hat. Dieses veranlaßte Herrn Stjernhielm zu seiner Linea Carolina, das holländische Troyaß zu gebrauchen, welches man damals für genauer berichtiget hielt, als unser eignes Troyaß. Aber die königliche Commißion, die vor nicht gar zu langer Zeit die schwedischen Einrichtungen von Maaß und Gewicht auszuarbeiten hatte, fand nach Vergleichung verschiedener ausländischer Troygewichte und Aß, daß eines dem andern nicht gleich war.

Aus dieser Ursache habe ich die Schwere dieses Troyaß gesucht, welches sich zum schwedischen Aß wie 1, 6787313 : 1, 6777216 verhält, daß also ein Troyaß so schwer als 1, 000601828098297119140625 schwedische Aß seyn muß.

Das hieher gesandte Troygewicht fand ich so schwer als 10237, 5 schwed. Aß. Aber weil ich fand, daß desselben Einsätze für sich nicht genau genug berichtiget waren, und daß die gefundene Zahl der Asse mit derjenigen nicht übereinstimmte, welche das Troypfund haben müßte, wenn die Verhältniß zwischen dem Amsterdamer und Troygewichte richtig wäre, die man in Holland durchgängig annimmt,

so

so folgte ich lieber dieser Verhältniß, nach welcher 100 Pfund Troygewicht um $12\frac{1}{2}$ Loth Amsterdamer Gewicht leichter sind, als 100 Pfund Amsterdamer Gewicht.

Also ist ein Pfund, oder wie man es in Holland nennet, ein Pound Troygewicht so viel, als 10246, 162719726 5625 schwed. Aß. Also war das hieher gesandte Gewicht mehr als $8\frac{3}{8}$ Aß zu leicht.

Diese Schwere eines Troypfund verhält sich zur Schwere eines schwedischen Pfundes wie 655754, 4144465: 566272, 0000000, daß also 100 Pfund schwed. Victualiengewicht so viel als ohngefähr $86\frac{177}{500}$ Troypfund, oder $13\frac{16}{25}$ auf 100 aufs genaueste leichter als das Troypfund, und dieses $15\frac{401}{500}$, oder $15\frac{4}{5}$ auf 100 ohngefähr schwerer als das schwedische Pfund ist, und 100 Troypfund ohngefähr $115\frac{401}{500}$ schwedische Pfund ausmachen. Zu fernerer Erläuterung weiset folgende Tafel, was das Troygewicht bis und mit 1000 Pound in schwedischen Pfunden beträgt.

Troygewicht.					Schwed. Vict. Gew.		
Pound.	Pfund.	Unze.	Eichel.	Aß.	Pfund.	Loth.	Aß.
			1	32	—	$\frac{1}{16}$	14. 738
		1	20	640	—	$2\frac{5}{16}$	0. 978
	1	8	160	5120	- - $\frac{9}{16}$	- $\frac{1}{2}$	7. 831
1	2	16	320	10240	$1\frac{1}{8}$	- 1	15. 662
2	4	—	—	—	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{16}$	14. 044
3	6	—	—	—	$3\frac{3}{8}$	$3\frac{1}{8}$	12. 425
4	8	—	—	—	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{16}$	10. 807
5	10	—	—	—	$5\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{4}$	9. 188
10	20	—	—	—	$11\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	14. 377
20	40	—	—	—	$23\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{8}$	2. 191

Troygewicht.		Schwed. Vict. Gew.		
Pound.	Pfund.	Pfund.	Loth.	Aß.
30	60	$34\frac{5}{8}$	$3\frac{5}{8}$	16.569
40	80	$46\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{4}$	4.383
50	100	$57\frac{7}{8}$	$\frac{13}{16}$	5.721
100	200	$115\frac{3}{4}$	$1\frac{5}{8}$	11.959
200	400	$231\frac{1}{2}$	$3\frac{5}{16}$	6.637
300	600	$347\frac{3}{8}$	1	1.315
400	800	$463\frac{1}{8}$	$2\frac{5}{8}$	13.275
500	1000	579	$\frac{5}{86}$	2.953
1000	2000	1158	$\frac{5}{1}$	5.907

Dieses Gewicht braucht man überall zu kostbaren Waaren, als Gold, Silber, Edelsteinen, Perlen, Arzneyen, auch zum Probier und Münzgewichte. In Friesland und Gröningen braucht man es zu allerley Waaren. Nach der Eintheilung, die in obiger Tafel angeführet ist, braucht man es nur wenn Gold und Silber gewogen wird, wenn man es aber zu andern Waaren braucht, so hat es ganz andere Eintheilungen, und diese Eintheilungen bekommen zuweilen andere Namen.

Juwelen und Perlengewicht.

2 ℔. = 16 Unzen = 320 Engel = 2400 Carat.
1 dergl. = 8 dergl. = 160 dergl. = 1200 dergl.
1 dergl. = 20 dergl. = 150 dergl.
1 dergl. = 7 dergl.

Beym Abwägen dieser Waaren nennet man ein Pound allemal 2 Mark.

Medicinische Gewichte sind von zweyerley Arten, Apotheker und Arztneygewichte.

Die Apothekermark hält 12 Troyunzen, oder 24 Loth, oder $\frac{3}{4}$ Pfund Troygewicht.

Arztney=

Arztneygewichte.

1 ℔.	= 16 Unzen	= 128 Dr.	= 384 Scr.	= 7680 Gran.
	1 Unze	= 8 dergl.	= 24 dergl.	= 480 dergl.
		1 dergl.	= 3 dergl.	= 60 dergl.
			1 dergl.	= 20 dergl.

Probiergewichte.

1 ℔.	= 12 Pfenniggew.	= 40 Aß	= 288 Gran.
	1 dergl.	= $3\frac{1}{3}$ dergl.	= 24 dergl.
		1 dergl.	= $7\frac{1}{5}$ dergl.

Münzgewichte.

1 Engel

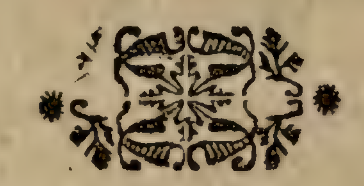
= 4 Vierlingen	= 8 Troikens	= 16 Deuskens	= 32 Aß.
1 Vierling	= 2 dergl.	= 4 dergl.	= 8 dergl.
	1 Troyken	= 2 dergl.	= 4 dergl.
	1 Deusken	= 2 dergl.	

Von dem Brabantischen Gewichte.

Ein brabantisches Pfund hat man so schwer als 9796, 51785 schwed. Aß befunden, also verhält sich das brabantische Pfund zum schwed. wie 1959, 303571 : 1769, 6000000, und 100 brabantische Pfund betragen 110, 7201 schwedische, oder 100 schwedische machen 90, 3178 brabanter; daß das brabanter Pfund ohngefähr $10\frac{18}{25}$ auf 100 schwerer als das schwedische, und das schwedische $9\frac{41}{60}$ oder $9\frac{17}{25}$ auf 100 ohngefähr leichter als das brabantische ist. Zu mehrer Bequemlichkeit kann man folgende Tafel des brabanter Gewichts brauchen.

Brabanter Gew.		Schwed. Victualgew.		
Pfund.	Loth.	Pfund.	Loth.	Aß.
—	1	—	$1\frac{1}{16}$	12. 359
$\frac{1}{2}$	16	—	$17\frac{11}{16}$	7. 665
1	—	$1\frac{1}{16}$	$1\frac{3}{8}$	15. 330
2	—	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{13}{16}$	13. 379
3	—	$3\frac{5}{16}$	$\frac{1}{4}$	11. 428
4	—	$4\frac{1}{4}$	$5\frac{13}{16}$	9. 477
5	—	5	$17\frac{1}{8}$	7. 526
10	—	11	$2\frac{1}{4}$	15. 053
20	—	$22\frac{1}{8}$	$\frac{9}{16}$	12. 825
30	—	$33\frac{1}{8}$	$2\frac{7}{8}$	10. 598
40	—	$44\frac{1}{4}$	$1\frac{3}{16}$	8. 370
50	—	$55\frac{5}{16}$	$1\frac{1}{2}$	6. 745
100	—	$110\frac{5}{8}$	3	12. 285
200	—	$221\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{16}$	7. 289
300	—	$332\frac{1}{8}$	$1\frac{1}{8}$	2. 294
400	—	$442\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$	14. 579
500	—	$553\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{16}$	9. 583
1000	—	$1107\frac{3}{16}$	$\frac{7}{16}$	1. 881

Dieses Gewicht braucht man in Holland zu Eisen, Seide, Garn, Goldschnüren u. d. g. aber zu Brüssel, Antwerpen, Brügg, Gent und überall in Brabant und Flandern, ist es das allgemeine Gewicht für alle Waaren. Das Cölnische Gewicht dieses Namens ohngeachtet ist nichts anders, als das brabantische, daß ihm also eben die Ausrechnungen zugehören, die man bey dem brabantischen angestellet hat.



VIII.

* *

VIII.

Abhandlung vom Nutzen der brasilischen Bohne, Pecuris oder Pechurims, in der rothen Ruhr;

dem königl. medicinischen Collegio von der Armee in Pommern eingesandt,

von P. Zetzel,
der Arztneykunst Dr. und Feldmedicus.

N. 1. Diarrhœa chronica Nocturna cum debilitate.

Der Soldat Rulke, vom westmannländischen Regimente, kam in das Lazareth mit einem langwierigen Durchfalle, der ihn alle Nächte befiel, und zugleich abmattete; auch war dabey etwas gelinde fieberhaftes.

Den 1. und 2. Tag brauchte ich Rhabarber, und die Abende Laudan. liquidum ohne Aenderung. Den 3. 4. 5. brauchte ich nur ein magenstärkendes Mittel, weil er matt war, wodurch sich keine große Veränderung in der Krankheit ereignete. Den 6. Tag gab ich ihm wieder Rhabarber, und des Abends Laudan. liquidum, den 7. und 8. Tag Magenstärkungen, den 9. wieder Rhabarber, und des Abends wieder Laudanum. Den 10. setzte ich mit den Arztneyen aus, und gab nichts, um zu sehen, wie sich die Krankheit verhalten würde. Bis dahin war noch keine Aenderung vorgegangen, und der Puls war schnell und schwach, die Zunge weiß und feucht. Den 11. Tag gab ich

ich die Pecuris (bey den Portugiesen fava pecairo genannt) zu ½ Quentchen, und der Kranke hatte sechs Oeffnungen, Zunge und Puls eben wie vorhin. Den 12. Tag gab ich wieder ½ Quentchen Pecuris, der Kranke hatte Kneipen und vier Stuhlgänge mit mehr Härte, die Zunge ward natürlich, und der Kranke fieng an sich besser zu befinden. Den 13. bis mit dem 18. gab ich ein magenstärkendes Mittel, (Essent. Amar. P. M. der Kranke hatte alle Tage vier Stuhlgänge, aber mit Härte, und bekam hiebey Kräfte, fieng auch am Ende an herum zu gehen.

Schluß. Bey diesem Kranken linderte der Gebrauch der Pecuris den Durchlauf, und machte, daß dasjenige, was abging, fester und härter ward, wodurch sich der Kranke besser befand.

N. 2. Oedema.

Der Soldat Swanström, vom Cronbergischen Regimente, kam mit geschwollenen Füßen, klagte über Husten und Kopfschmerzen, hatte einen schnellen und schwachen Puls, auch feuchte und weiße Zunge.

Den 1. Tag gab ich ihm ein Rhabarberpulver, das die gewöhnliche Wirkung allein that, aber die 2. und 3 Nacht folgte ein Durchlauf mit Oeffnungen, so dünne als Wasser. Den 4 Tag gab ich Rhabarber, und der Durchlauf war noch wie zuvor. Den 5 Tag hielt ich inne, um es erstlich mit der Pecuris allein zu versuch'n, aber Durchlauf, Zunge und Puls waren wie vorhin. Den 6. Tag gab ich ihm des Morgens ½ Quentchen Pecuris, der Durchlauf war noch eben so, aber der Kranke klagte über Stiche unter der Brust. Den 7 Tag gab ich ein halbes Quentchen Pecuris, Puls und Zunge waren wie zuvor, aber der Kranke hatte nur eine Oeffnung, statt daß er zuvor 6 oder 8 gehabt hatte. Den 9, 10, 11, 12, 13, 14 Tag hatte der Kranke nur eine Oeffnung, aber die Stiche und das Fieberhafte waren noch vorhanden, welches nachgehends gehörigermaßen abgewartet wurde, und hieher nicht gehöret.

Schluß.

Schluß. Bey vorhergehenden Kranken, änderte die Pecuris den Durchlauf von 8 Oeffnungen zu einer, und also war derselben Wirkung in Absicht auf den Durchlauf an und für sich selbst sichtbar.

N. 3. Diarrhoea febrilis cum Oedemate et Ischiate.

Der Soldat Lindquist, vom Cronobergischen Regimente, hatte alle Nächte 10 bis 12 Oeffnungen gehabt, wobey er geschwollene Füße und grausame Schmerzen gehabt hatte, die ihm das dicke Bein auswärts dreheten.

Den 1. Tag, da ich ihm ½ Quentchen Pecuris gab, befand ich den Puls schwach und schnell, die Zunge weiß, und der Kranke hatte einen trocknen Husten. Nach dem Pulver hatte der Kranke diese Nacht 14 Oeffnungen, den andern Tag waren Puls, Zunge, Husten und Schmerzen eben so, und man gab dem Kranken ⅓ Quentchen Pecuris, worauf er die Nacht nur zwo Oeffnungen hatte. Den 3. Tag waren Puls, Zunge, Husten und Schmerzen eben so, man gab ihm eben dergleichen Pulver, und der Kranke hatte diese Nacht nur eine Oeffnung. Vom 4. bis 9 Tage gab man ihm nichts von der Pecuris, und er hatte nun jede Nacht eine Oeffnung, deswegen die Krankheit nun bloß in Absicht auf die übrigen Zufälle abgewartet wurde.

Schluß. Die Pecuris hemmte hier den Durchfall mit Bestande ohne das Fieber, und den Schmerz zu vermehren, oder zu vermindern. Aber nach Hemmung des Durchfalls ward der Husten stärker wie natürlich war.

N. 4. Diarrhoea Chronica nocturna.

Der Soldat Helsing, vom Dalländischen Regimente, hatte einen langwierigen Durchlauf mit Oeffnungen alle Nächte, schnellen und schwachen Pulse, aber fast natürlicher Zunge. Den 1. und 2 Tag gab ich ihm Rhabarber des Morgens, und Laud. liqu. des Abends, aber der Zustand

blieb

blieb wie zuvor. Vom 3. bis 10. magenstärkende Mittel (eff. Am. ph. mil.) dabey sich manchmal eine größere, manchmal eine geringere Anzahl Oeffnungen in den Nächten ereignete, aber allemal eben so dünne. Den 11. Tag gab ich ihm des Morgens 4 Scrupel Pecuris ein, der Puls war wie vorhin, aber die Nacht Reißen, mit 5 Oeffnungen, dünne wie zuvor. Den 12 und 13. gab ich eben so viel Pecuris des Morgens, diese Nächte kamen 3 dünne Oeffnungen. Den 14. gab ich eben soviel Pecuris des Abends, worauf bey Nachte, nur eine Oeffnung folgte, die fest war. Den 15 und 16. verhielt es sich eben so, aber der Kranke bekam einen Husten. Den 17. hatte sich der Husten gelegt, aber der Kranke klagte, sein Magen sey ausgedehnet, darauf folgten 3 Oeffnungen in eben der Nacht, und wie der Kranke nun anfieng wieder Kräfte zu bekommen, so brauchte ich nachgehends nur Essentia Amara.

N. 5. Dysenteria.

Der Soldat Rosendahl, vom Cronbergischen Regimente, kam in das Hospital, mit blutigem Stuhlgange alle Nächte beschweret. Der Puls war schwach, schnell, die Zunge trocken, dabey Kopfschmerzen und Husten.

Den ersten Tag gab ich ihm des Morgens Rhabarber, und des Abends Laud. liquid. Der Zustand blieb wie zuvor. Den 2. Tag gab ich ihm einen Satz Pulver von Pecuris, der Zustand blieb wie zuvor. Den 3. Tag gab ich ihm Morgens und Abends, jedesmal vier Scrupel Pecuris. Der Kranke gab diesen Tag Würmer von sich, und hatte die Nacht 16 blutige Stuhlgänge. Den 4. Tag gab ich ihm einen gleichen Satz dieses Pulvers, wie den dritten, und die Stuhlgänge waren gleich an Zahl und Beschaffenheit. Den 5. Tag gab ich eben so viel Pulver des Morgens und des Abends, und der Kranke hatte die Nacht nur 3 Stuhlgänge, da der Abgang fest war. Den 6, 7, 8 Tag gab ich magenstärkende Mittel (Essent. Am. ph. Mil.) der Puls ward nun natürlich,

aber etwas zu voll und die Zunge feucht. Der Kranke ward vom Husten beschweret wie zuvor, dabey man den 8ten Tag wieder etwas fieberhaftes merkte, doch ohne Stuhlgang. Nachgehends besorgte man ihn in Absicht auf sein Fieber, welches hieher nicht gehöret.

Schluß. Die Pecuris verursachte hier bey den 3. ersten Tagen ihres Gebrauchs häufigere Stuhlgänge als sonst, aber den vierten Tag änderte es sich, und dieses war ganz und gar die Wirkung der Arztney.

N. 6. Diarrhoea Febrilis.

Der Soldat Lindberg, vom Södermanlandischen Regimente, kam in das Feldlazareth mit einem wässerichten Durchlaufe, den er alle Nächte schon seit 14 Tagen hatte.

Die 3 ersten Tage brauchte ich Rhabarber, nach diesen zween Tage ein Pulver von Pecuris, jeden Morgen ½ Quentchen schwer, der Stuhlgang ward hierauf fest und es gingen Würmer ab.

Schluß. Hier ward der Leib durch die Pecuris gut.

N. 7. Diarrhoea colliquatiua cum torminibus et febre mitiori.

Der Soldat Enggren, vom Cronobergischen Regimente, kam mit einer rothen Ruhr, die ihn nur befallen hatte, mit Reißen und Kopfschmerzen. Ohne etwas vorhergehendes, gab ich ihm gleich die drey ersten Tage ½ Quentchen, wodurch der Stuhlgang vermindert und fester ward. Den vierten Tag setzte ich mit der Pecuris fort. Die folgende Nacht hatte der Kranke sehr viel Stuhlgänge mit Reißen, ohne einiges Versehen von seiner Seite, aber die Zunge befand sich dabey weich, und die Kopfschmerzen waren weg. Ich gab ihm noch das Pulver der Pecuris zu ½ Quentchen jeden Morgen, drey Tage nach einander, jede dieser Nächte hatte er zwey feste Stuhlgänge, aber das Reißen war noch vorhan-

vorhanden, welches ich nachgehends, anderer Erfahrung gemäß, mit Theerwasser hob, und den Patienten wieder herstellte.

Schluß. Hier änderte sich die rothe Ruhr durch die Pecuris dergestalt, daß sie die drey ersten Tage abnahm, und die Stuhlgänge einige Festigkeiten bekamen, den 4. Tag aber wurden sie zahlreicher, und den 5. und 6 Tag wurden sie wieder vermindert und fester. Dieses giebt zu erkennen, wie es sich mit dieser Krankheit würde verhalten, wenn man vor dem Gebrauche der Pecuris nichts abzuführen giebt.

N. 8. Diarrhoea aquosa nocturna cum febre et rheumatismo axillae.

Der Soldat Jer vom Helsingischen Regimente, kam ins Lazareth mit Fieber und trockner Zunge, auch rother Ruhr, welche ihn alle Nächte beschwerte, und 3 Tage anhielt.

Die vier ersten Tage gab ich ihm jeden Morgen, 1 Quentchen der Pecuris, welches die Wirkung that, daß er den letzten Tag nur zweene und feste Stuhlgänge hatte. Den fünften Tag gab ich ihm eben so viel Pecuris, die folgende Nacht hatte der Kranke, ohne einige gegebene Ursache sehr viel Stuhlgänge mit Reißen, aber die Zunge fand sich darnach feucht. Den 6 Tag gab ich ihm eben so schwer Pecuris, die Nacht darauf hatte er nur zweene Stuhlgänge, die fest waren. Den 7 Tag war der Leib gut, aber der Flußschmerzen in den Achseln war noch zurück, dem ich mit Theerwasser abhalf.

Schluß. Die Krankheit war hier, wie im nächst vorhergehenden Versuche, von keinen zuvor gebrauchten Arzneyen verändert worden, daher verhielt sie sich auch bey dem Gebrauche der Pecuris wie vorhin.

N. 9. Dysenteria.

Der Soldat Frodig, vom Wermelandischen Regimente, kam ins Lazareth, ohne zuvor Arztneyen gebraucht zu haben, Er klagte über eine blutige rothe Ruhr, die ihn alle Nächte beschwerte. Vier Tage nach einander gab ich ihm ein halbes Quentchen der Pecuris, jeden Morgen. Die drey ersten Tage giengen Würmer von ihm, und den 4ten war die Krankheit überstanden, nur blieb eine Taubheit übrig, die sich nach und nach verminderte.

Schluß. Die Pecuris hemmte also diese Krankheit, ohne daß einen Tag darunter eine heftige rothe Ruhr folgte, sondern statt derselben die Taubheit.

N. 10. Dysenteria.

Der Soldat Lamberg, vom Jönköpingischen Regimente, kam ins Lazareth und klagte über eine blutige rothe Ruhr, mit Reißen alle Nächte, welche 21 Tage gedauert hatte.

Drey Tage nach einander brauchte ich jeden Morgen ½ Quentchen Pecuris. Diese Tage giengen Würmer ab, und die Stuhlgänge wurden feste, die Zunge aber war weiß, den vierten Tag war der Leib gut, aber der Kranke klagte über starkes Schneiden und Reißen beym Abgange des Wassers (stranguria) und die Zunge war weiß. Der 5, 6, 7 Tag waren eben so, wie der vierte, und man brauchte Theerwasser, worauf er sich den 9 besser befand.

Schluß. Die rothe Ruhr hemmte sich also hier mit dem Gebrauche der Pecuris so, daß das noch übrige verdorbene Blutwasser mit dem Harne den Ausweg suchte.

N. 11. Diarrhoea aquosa nocturna, sine torminibus.

Der Soldat Hill, vom Wermeländischen Regimente, hatte eine wässerichte rothe Ruhr, ohne Reißen, und ein besonderes Fieber, welches sieben Tage währte, und ihn alle Nächte beschwerte.

Zwey Tage nach einander brauchte ich jeden Morgen ein halbes Quentchen Pecuris, nun giengen Würmer ab, das Fieber und die weiße Zunge fanden sich ein, aber die rothe Ruhr war noch wie vorhin, den dritten Tag gab ich die Pecuris in eben der Menge, die Nacht darauf hatte er nur einen Stuhlgang der fest war. Den 4, 5, 6 Tag war der Leib gut, aber die Zunge trocken, und der Puls schwach und etwas schnell, dabey sich auch die Taubheit einfand. Nun brauchte ich Salpeterpulver.

Schluß. Die rothe Ruhr war also hier durch den Gebrauch der Pecuris angehalten, ohne einige stärkere rothe Ruhr, irgend einen Tag, sondern statt deren ist nachgehends die Taubheit gekommen.

N. 12. Diarrhoea aquosa nocturna cum febre.

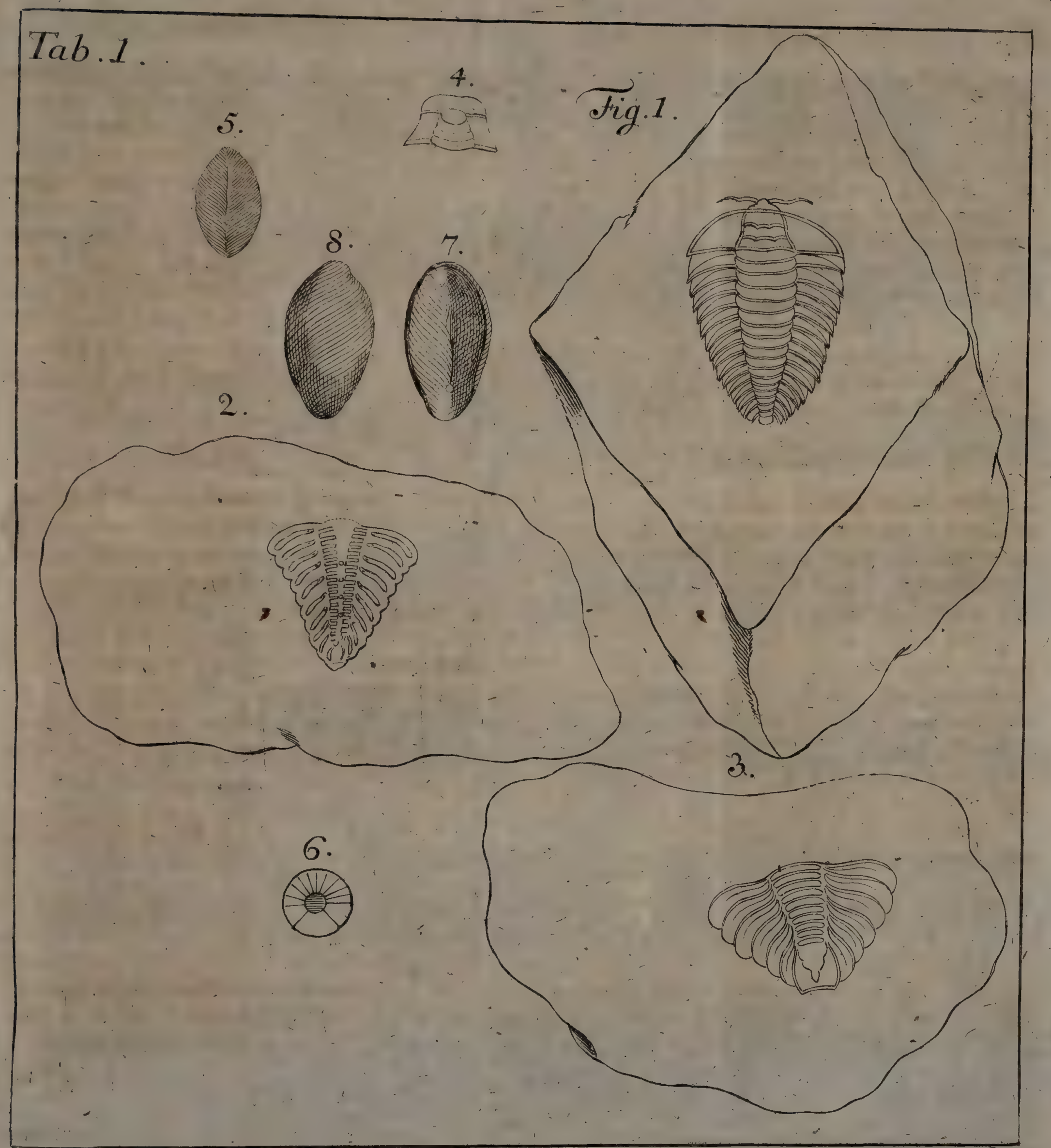
Der Soldat Lumdahl, vom Cronebergischen Regimente, kam in das Lazareth ohne etwas gebraucht zu haben, er klagte über eine starke Ruhr, wie Wasser alle Nächte und Kopfschmerzen. Der Puls war schnell und schwach, die Zunge weiß und feucht.

Den ersten gab ich vier Scrupel Pecuris, die Stuhlgänge wurden die Nacht darauf fester. Den 2 Tag waren Puls und Zunge eben so und kam ein Husten. Ich gab vier Scrupel Pecuris, worauf die Nacht nur zween Stuhlgänge, aber feste, folgten. Die folgenden Tage gab ich nur Magenstärkungen (ess. am. ph. mil.) und der Leib ward gut, nur der Husten hielt noch an.

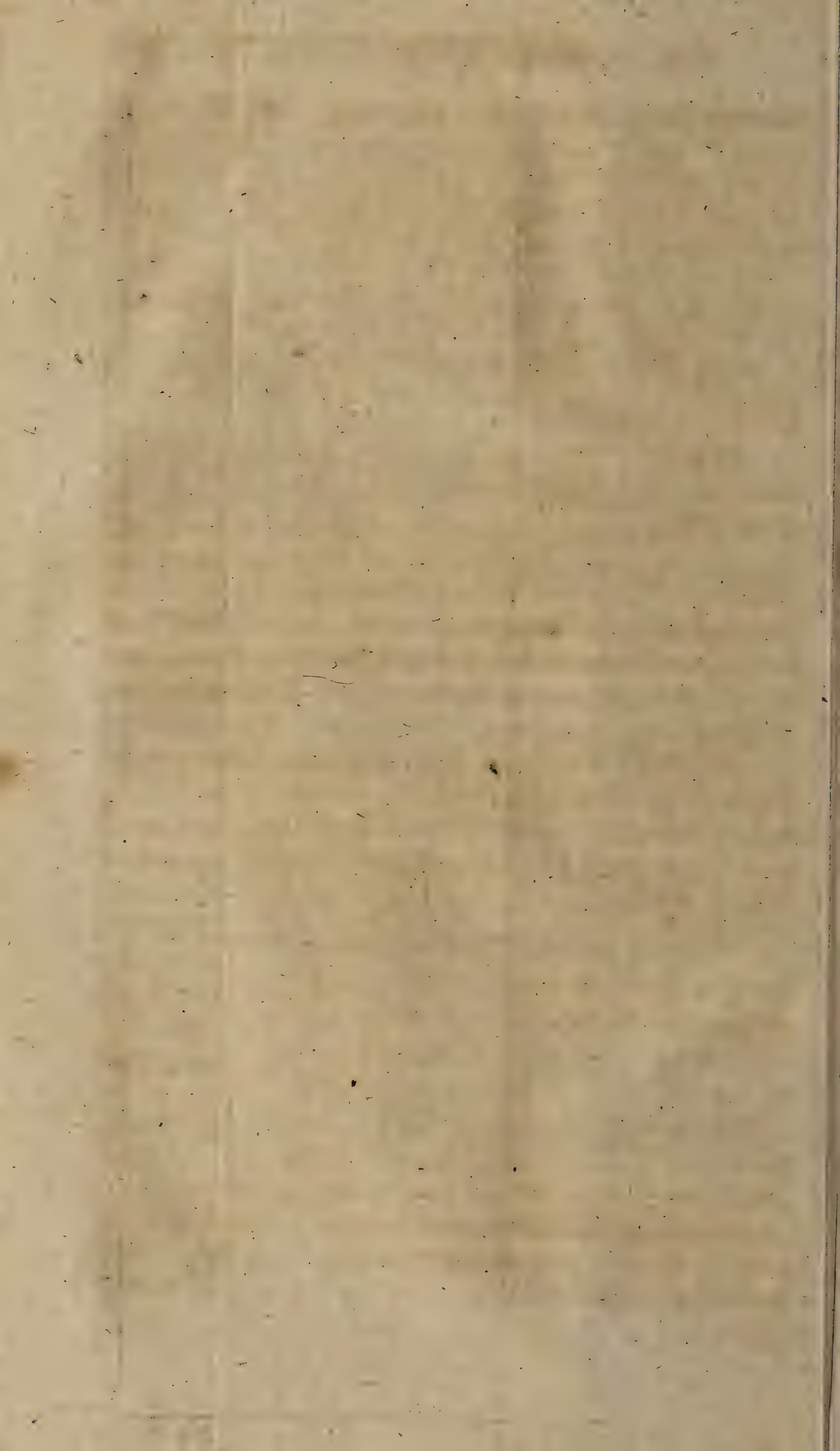
Schluß. Die Ruhr hielt also hier durch den Gebrauch der Pecuris an, und darauf folgte Husten.

N. 13. Diarrhoea aquosa cum torminibus sine febre.

Der Reuter Bohm, von der Ostgothischen Reuterey, kam ins Lazareth und klagte über eine rothe Ruhr, die 21 Tage gedauert hatte, und ihn alle Nächte mit Reißen beschweret



XXI.B.



schweret hatte. Man gab ihm zweene Morgen nach einander ein halbes Quentchen Pecuris, wovon der Leib gut ward, den vierten Tag darauf bekam er einen Augenfluß, und den siebenten Reißen mit dem Fieber, welches wieder auf eine andere Art abgewartet ward.

N. 14. Diarrhoea aquosa sine torminibus.

Der Soldat Frostmann, vom Jönkopingischen Regimente, kam ins Lazareth, und klagte über eine rothe Ruhr, die über einen Monath angehalten hatte.

Den ersten Tag gab ich ihm ½ Quentchen Pecuris, wovon die rothe Ruhr aufhörte, den 2, und 3 Tag eben so. Den 4. Tag hatte er Schneiden und Reißen in den Harngängen, die Füße schwollen, und es jukte ihm unter den Fussolen. Man brauchte das Theerwasser, da er den siebenten Tag einige Stuhlgänge bekam, und die Geschwulst der Füße verschwand, den 8. Tag schwoll das Gesicht, aber der Leib war gut, und es ward mit dem Theerwasser fortgefahren.

Schluß. Die Ruhr hemmte sich hier gleich von der Pecuris, aber das verdorbene Blutwasser, das noch übrig war, ohngeachtet es einen ganzen Monat lang abgegangen war, ward durch die Wirkung der Mechanik an andere Stellen getrieben.

N. 15. Diarrhoea aquosa cum febre.

Der Soldat Oberg, vom Södermannländischen Regimente, kam ins Lazareth, und klagte über eine Ruhr, die 14 Tage alle Nächte angehalten hatte. Die Zunge war trocken und der Puls ein wenig fieberartig. Ich gab ihm 5. Morgen nach einander ein halbes Quentchen Pecuris, wovon der Leib gut ward, aber ein Schmerzen in Füßen und Knien erfolgte, der mit Theerwasser gehoben ward.

Schluß. Die Ruhr ward hier durch die Pecuris gehemmt, aber das noch übrige verderbte Blutwasser verursachte eine Gicht.

N. 16. Diarrhoea aquoſa cum febre.

Der Soldat Walberg, vom Södermannländiſchen Regimente, kam ins Lazareth, und klagte über eine Ruhr, da er alle Nachte fünf Stuhlgänge hatte. Der Puls war mittelmäſſig ſchnell, aber erweitert, und wallend nach den Bruſtſchlägen.

Drey Tage nach einander gab ich ihm jeden Morgen ½ Quentchen Pecuris, dabey er Würmer ausbrach und der Leib gut ward, aber das Fieberhafte hielt noch an, und es kam ein Huſten.

Schluß. Durch den Brauch der Pecuris hemmte ſich hier auch der Ausfluß des verderbten Blutwaſſers durch die Därme, ſtatt deſſen aber nahm er den Weg nach der Brüſt, wozu vorhin einige natürliche Neigung war, wie das Zeichen des Pulſes weiſet.

N. 17. Diarrhoea aquoſa cum tuſſi et febre mitiori.

Der Soldat Billmann, vom Cronobergiſchen Regimente, kam mit einem ſchwachen und mäſſig ſchnellen Pulſe, wobey er über Huſten und rothe Ruhr klagte, welche letztere nur einen Tag anhielt.

Fünf Tage nach einander, brauchte ich nur jeden Morgen ½ Quentchen Pecuris, wodurch die Stuhlgänge vermindert wurden, aber das Reißen im Unterleibe, und Stechen in der Bruſt kamen. Den 5. Tag kam die rothe Ruhr wieder mit 5 Stuhlgängen, wobey Reißen und Stiche verſchwunden, aber Taubheit und Huſten kamen, welche mit einem gelinden Fieber anhielten.

N. 18. Diarrhoea aquoſa febrilis.

Der Soldat Lyberg, vom Cronobergiſchen Regimente, kam mit ſchwarzer Zunge und Kopfſchmerzen, aber natürlichen Pulſen, und einer Ruhr, die nur 2 Tage gedauert hatte.

Den

Den ersten Tag gab ich ihm ein halbes Quentchen Pecuris, und der Kranke hatte, wie vorhin, 20 Stuhlgänge in der Nacht. Den andern Tag war die Zunge, und alles wie vorhin, aber die Spitze der Nase und ein Fleck auf der obern Lippe vom kalten Brande angegriffen. Ich gab ihm ein Pulver, scarificirte die angegriffenen Stellen, und brauchte die gewöhnlichen Umschläge; aber die Ruhr war wie vorhin, unter der er am dritten Tage die Sprache verlor und starb.

Schluß. Hier that die Pecuris nichts. Daß Nasen und Lippen vom kalten Brande angegriffen worden, ist diesem Arztneymittel nicht zuzuschreiben, so wenig als der Ruhr, denn man hat dergleichen Zufälle bey solchen gehabt, die weder Pecuris genommen, noch die Ruhr gehabt haben. Der Grund hiervon liegt in einer besondern Auflösung der Feuchtigkeiten, maßen man welche gehabt hat, die innerhalb 24 Stunden, den kalten Brand zweymal, an Achsel, Arm, Brust, Unterleib u. s. w. gehabt haben. Die schlimme Beschaffenheit der Krankheit erhellet daraus, daß Puls und Zunge nicht übereinstimmen. Es ist zu vermuthen, daß der kalte Brand auch in den Gedärmen gewesen ist, und es war schade, daß man nicht Zeit hatte, ihn zu öffnen, weil nach der Retraite so viel Kranke ins Lazareth kamen.

N. 19. Diarrhoea aquosa cum febri mitissima.

Der Soldat Elmgren, vom Cronbergischen Regimente, kam und klagte über eine Ruhr mit zehn bis zwölf wässrichten Stuhlgängen jede Nacht und Kopfschmerzen. Der Puls war sehr schwach und schnell, die Zunge unrein, aber feucht. Man hatte Rhabarber mit Laud. liqu. gebraucht, und nachgehends Diascordium, aber vergebens.

Den ersten Tag des Morgens gab ich ihm vier Scrupel Pecuris, aber die Ruhr war wie zuvor. Den zweyten Tag gab ich ihm zweymal eben so viel Pecuris, aber vergebens, den dritten Tag gab ich ihm eben so viel Pecuris einmal. Die Ruhr war wie zuvor, aber mit Blut und Reißen die Dysenterie. Den vierten Tag gab ich ihm eben so viel Pecuris als den ersten, zweymal des Tages, aber die Ruhr und die Geschwulst in den Füßen, waren wie vorhin, der Puls dabey ungleich und der Kranke starb die Nacht.

Schluß. Die Pecuris ist hier vergebens gebraucht worden, weil keine Spannkraft mehr im Körper, sondern derselbe ganz und gar ausgemergelt war.

N. 20. Diarrhoea colliquativa in ultimo phthiseos cum scorbuto.

Der Artilleriehandlanger Boman, welcher etliche funfzig Jahr alt war, war lange Zeit mit einem starken Husten und Auswurfe von Eyter beschwert, wobey sich ein hektisches Fieber befand. Dazu kam noch Scorbut, und endlich heftige Ruhr mit hippokratischem Gesichte. Unter diesem Zustande gab man ihm zween Tage nach einander, Morgens und Abends ein Quentchen Pecuris, aber vergebens.

Schluß. Die Pecuris thut also nichts bey einer Ruhr, die nach einer aufs Höchste gekommenen Lungensucht folget.

N. 21. Diarrhoea aquosa cum febre et raucedine.

Der Soldat Flyggar, vom Dalländischen Regimente, welcher nach einem vor drey Wochen überstandenen schlimmen

men Flußfieber, wieder gesund ward, bekam alle Nächte eine Ruhr mit einem beständigen Fieber und Heiserkeit, schwachen und schnellen Pulse, und trockner Zunge. Die ersten vier Tage gab ich ihm 4 Scrupel Pecuris, jeden Morgen und Abend, aber die Ruhr blieb wie zuvor. Den 5. Tag gab ich ihm nichts, und der Zustand war eben so. Den 6. Tag änderte ich die Arztney und gab ihm antimonium diaphoreticum, wovon ich ein andermal weiter reden will.

Schluß. Hier brauchte man die Pecuris vergebens, wie in allen Fällen, wo die Zunge trocken ist.

Allgemeine Folgerung.

Die Ruhr, bey welcher man dieses Pulver gebraucht hat, ist von der Beschaffenheit gewesen, daß sie nach einem schlimmen wechseltägigen Fieber (amphimerine) folget, bey welchem der fieberhafte Puls in eben der Verhältniß abnimmt, in welcher die Ruhr zunimmt. Wenn die Ruhr am stärksten ist, und zu 20, 30, und mehr Oeffnungen in einer Nacht beträgt, so ist die Geschwindigkeit des Pulses vollkommen natürlich, obgleich Zunge, Gesicht und Haut das Fieber zu erkennen geben. Bey dieser Ruhr hat man nicht ein einziges Exempel, daß sie von sich selbst nachgelassen hätte, sondern sie hat gegentheils, wenn sie gelinde gewesen ist, ganzer fünf bis sechs Monathe angehalten. Sie ist am gewöhnlichsten bey den Regimentern, die zu dicht beysammen liegen, in verschlossenen Plätzen gelegen haben, sich der Reinlichkeit weniger befleissigen, u. s. w. wovon ich ein andermal mehr reden will. Aus den angeführten Fällen sieht man, daß der Pecuris Wirkung bey der Ruhr als Ruhr glücklich gewesen ist, außer in den drey letzten Fällen. Was sonst ihr Verhalten in Ansehen der ganzen Krankheit betrifft, so folget, daß sie die Ruhr hemmet, und ein Husten entsteht, wenn abführende Mittel sind

gebraucht worden, und der Puls schnell nnd schwach, die Zunge aber weiß ist, (1. 2. 3 N.) bey der Ruhr mit Reißen ohne vorher Abführungsmittel zu brauchen, (7. 13 N.) oder wenn der Ruhr Reißen und eine feuchte Zunge folgen, wird sie von der Pecuris die ersten Tage gelindert, den vierten Tag wird sie stärker, und den folgenden hemmt sie sich, oder sie höret auch auf, ohne daß einen Tag viel Stuhlgänge dazwischen kommen, und verwandelt sich in ein Fieber mit trockner Zunge. Braucht man dieses Mittel bey der Ruhr ohne Reißen, wenn die Zunge feucht, der Puls matt, und gehörig schnell ist, so hemmt sich die Ruhr meistens mit Husten, oder Taubheit, oder Strangurie. (11, 12, 14, 16, 17, 19 N.) Wenn die Zunge trocken ist, hilft die Pecuris meistens nichts, und das ist der einzige Fall, wo ihre Wirkung nicht hinreichend ist.



* *

VIIII.

Zusatz
von der
brasilischen Bohne Pecherim,
von
A. d. Bäck.

Der Admiralitätscapitain, Herr Corvin, war der erste, der vor einigen Jahren die Pichurim in Stockholm bekannt machte, als er aus Portugall wieder kam, wo er diese Frucht als ein specifisches Artzneymittel wider die Colik und den Durchlauf bekommen hatte; man hatte sie ihm unter dem Namen Pecuris oder fava Pecairo gegeben. Nachdem einige Versuche glücklich abliefen, und mehr Nachfrage nach diesem Mittel entstand, hat der Herr Handelsmann Abr. Arvidson, einige Pfund kommen lassen. Ihre Kön. Maj. haben auf unterthänige Vorstellung des Collegii Medici dem Feldmedicus Herrn D. Zetzel verstattet, damit bey der Armee in Pommern die Versuche anzustellen, die in vorhergehender schönen Abhandlung mitgetheilt werden. Man hat die Pichurim bisher noch nicht in die Materiam medicam aufgenommen, und außer Portugal ist völlig unbekannt, wo sie herkömmt. Ich will sie daher kürzlich beschreiben, und die mir bekannten Anleitungen zu dem Handel anzeigen, den diese Frucht vermuthlich veranlassen könnte.

Die Pichurim gleicht einer großen Mandel, die der Länge nach gespalten, und auf der flachen Seiten der Länge nach etwas ausgehöhlt wäre. Es giebt ihrer größere und kleinere. Die mittlere Gattung ist 12 oder 13 Linien lang,

5 bis 6 breit, die Aushöhlung auf der flachen Seite geht bis 2 Linien, da sie in der Mitte am tiefsten ist, und da ist an dem dicken Ende eine Erhöhung, als wäre es der Keim. Der Farbe nach ist die Pichurim außen schwärzlich, als wäre sie mit einer zarten Haut überzogen. Wenn sie zerbrochen, oder zerschnitten wird, so ist sie innwendig lichtbraun, nicht holzig oder faserig, dem Ansehen nach wie eine zerbrochene oder zerschnittene Muscate, und durch das Vergrößerungsglas zeigen sich auf ihrem innern Wesen, wenn sie lange gelegen hat, kleine weiße helle Tüpfelchen. Zwischen den Zähnen ist sie mürbe, und hat einen Geruch und Geschmack der zwischen Muscaten und Sassafras fällt. Der 1 Taf. 7 Fig. zeigt ihr Aussehen auf der ausgehöhlten Seite. Die 8 Fig. stellt sie auf der runden Seite vor.

Es ist nicht leicht zu sagen, von was für einem Baume die Pichurim kömmt. Der, welche sie das erstemal nach Schweden brachte, hatte erwähnen hören, man bekäme den Copaiva Balsam von eben dem Baume. Ich habe nachgesehen, was Guil. Piso, in Hist nat. utr. Ind. und Geoffroy in seinem Tractate von der Materia Medica, aus Marggrafs Hist. rer. nat. Brasil. vom Copaybabaume anführen, von welchem der bekannte Copaybabalsam fließt, daß dieses Baumes Frucht eine Schote ist, die eine Bohne oder einen Kern enthält, welcher wie eine Haselnuß gestaltet, rund und länglich ist, sie ist mit einer zarten schwärzlichten Haut umgeben, die in der Mitte ein wenig gelbichtes, zähes, weiches Fleisch (Pulpa) hat; aber der Kern selbst, den man ißt, hat ein festeres Wesen, wie weiches Horn, das unter den Zähnen von einander geht, und von keinem sehr kenntlichen Geschmacke ist. Es ist wasserfärbig, und die Affen fressen es gern.

Diese Beschreibung, welche nach einem frischen und nur reif gewordenen Copayvakerne gemacht ist, scheint genau mit der fava Pichurim übereinzustimmen, wenn man sich erinnert, daß diese getrocknet, und einen weiten Weg geführet ist, auch, daß man das Fleisch davon abgenommen hat.

Sie

Sie wird auch wie ein weichgemachtes Horn, wenn man sie in Stücken schlägt, und lange im warmen Wasser weichen läßt. Aber was den Copayvakern von der Pichurim unterscheidet, ist jenes länglichte und runde Gestalt wie eine Haselnuß, da die letztere auf einer Seite glatt und ausgehöhlt ist. Dieses veranlasset mich zu glauben, daß zwo Pichurims Bohnen in der Frucht mit ihren flachen Seiten gegeneinander sitzen, fast wie in der Frucht des Caffeebaums, zwo Caffeebohnen an einander liegen, und daß sie solchergestalt den Copayvakern ausmachen, den die Schriftsteller beschreiben. Dieser wird vermuthlich mit seiner zarten schwärzlichten Haut umgeben seyn, die in der Mitte von einem zähen, gelben und weichen Fleische umgeben wird. Ich glaube mit destomehr Grunde zu vermuthen, daß die Pichurim der Copayvakern ist, weil man weiß, daß der Copayvabaum in Menge auf der Insel Maranhon nach Pisos Zeugnisse wächst, und die Portugiesen nicht nur zu verstehen geben, daß die Pichurim aus Brasilien kömmt, sondern sie auch bey ihrer Uebersendung fava Pichurim de Maranhan nennen.

Wie weit ich mich geirret habe, möchte ins künftige bekannt werden, wenn man die Nachrichten von dieser Bohne Herkunft erhält, welche die Portugiesen versprochen haben. Bisher hat man nur berichtet, daß sie wider Colik und Blähungen, Blutfluß und Durchlauf, Spannen auf der Brust, und gepülvert, in Wunden zu streuen gut ist. Daß man sie zu 32 bis 64. und 96 Gran, in Wein, Brannteweín, oder Wasser nimmt, nachdem die Krankheit beschaffen ist, daß diese Waare itzo seltner ist, theils wegen der Ungnade, in welcher die Jesuiten bey Hofe gefallen sind, theils weil die Handlung auf dieser Colonie nicht mehr in so gutem Stande ist, als zuvor. Der Vorrath von der Pichurim war nicht so häufig, daß die Stockholmischen Aerzte ihre Wirkung bey verschiedenen Kranken hätten versuchen können. Eine Frau, die sich mit der Lungensucht

schleppte,

schleppte, und eine ängstende Colik mit Diarrhö hatte, erhielt verschiedenemal Hülfe von der Pichurim, wenn andere Mittel nichts thun wollten. Ein anderes Frauenzimmer ward bey einem verzehrenden Brustfieber die Diarrhö durch eben das Mittel los. Eine Frau die einige Tage lang von Schmerzen und Spannungen im Unterleibe angegriffen war, schien die Plage das erstemal, da sie Pichurim nahm, los zu werden, wofern man nicht diese schnelle Aenderung der Crisis durch den Harn zuzuschreiben hat, die sich da ereignete.

Doch hat hier die Pichurim auch nichts wider Colik und Durchlauf ausgerichtet, so, daß man ausgemacht hat, daß diejenigen sich zuviel zutrauen, die mit ihr allein helfen wollen, wovon auch diese Krankheiten herrühren mögen.

Wenn man die ganze Pichurimbohne in siedendheißem Wasser weichen läßt, und solches in einem verschlossenen Gefäße thut, so bekömmt das Wasser Farbe und Geschmack der Bohne. Stößt man sie zu Pulver, und digerirt sie lange, so bekömmt man ein Infusum, das an Farbe, Geruch und Geschmack ziemlich stark ist. Kocht man gepülverte Pichurim mit Wasser in einem offnen Gefäße, so dunstet das Wasser mit einem starken Geruche aus. Läßt man das Decoct nachgehends abrauchen, so giebt diese Bohne im Extracte über ein Drittheil. Oben auf dem Decocte schwimmt ein fettichtes Wesen.

Als ich das Ueberbliebene von diesem Decocte mit höchst rectificirtem Weingeiste digeriren ließ, fand ich ihn schwach gefärbt, doch stark schmeckend, und unter ihm war ein weißes fettichtes flockichtes Wesen, wie das, das oben auf dem erwähnten Decocte schwamm. Diese Fettigkeit trocknete ich gelinde, da sie denn auf dem Seigepapiere eine graue glänzende Schaale ließ, die keinen Geschmack hatte.

Wenn

Wenn man gepülverte Pichurim mit höchst rectificirtem Weingeiste digeriren läßt, so bekömmt man eine kräftige röthliche Tinctur, die stark nach Pichurim schmeckt, und auf welcher oben vorerwähntes Fett schwimmt. Läßt man diese Tinctur durch Distillation verdicken, so bekömmt man in der Vorlage einen Geist, der einigen Geruch von der Pichurim hat, aber der Extract wird sehr scharf und brennend auf der Zunge am Geruche und Geschmacke, wie Muscat und Sassafras, und wird gern feucht.

Wer von dieser Bohne größern Vorrath und mehr Zeit hat, kann fernere Versuche anstellen, die Theile, aus denen die Pichurim besteht, zu erforschen. Dieses Wesen scheint in vielen Eigenschaften mit dem Muscat übereinzukommen.



* *

X.

Auszug aus dem Tagebuche der K. Ak. der Wissenschaften.

Unter den vielen nützlichen Abhandlungen, die sich im vorigen Jahre 1758 befinden, hat die Akademie besonders drey werth geschätzt, den Verdiensten ihrer Verfasser die Belohnung zu geben, welche sie nach des verstorbenen Hofintendanten, Graf Friedrich Sparre, Verordnungen, aus den zu dieser Absicht von ihm geschenkten Mitteln jährlich austheilet. Es sind, des Directors bey der Königl. Landmessercommission in Finnland, Herrn Ephraim Rumbergs Beschreibung des Laihela Kirchspiels in Ostbothnien; des Herrn Bergraths, Ant. von Swab, Versuche mit mineralischen Gallerten und aufzulösenden Glase, und des Herrn Directors und Oberhüttenmeisters, Swen Rimmanns, Verbesserung der Hammerwerke, durch Befestigung der Gebarne und der Kannen des Gebläserades in die Radwellen. Die K. Ak. hat dieserwegen jedem dieser Verfasser, eines von den sparrischen Preißschaustücken in Golde zugetheilt.



Der

Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für den

April, May und Junius,

1759.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Olof Malmerfeldt,

Kammerrath.

* *

I.

Die Meynungen der Naturforscher, von den Ursachen des Donners.

Unter den feurigen Lufterscheinungen, die sich zuweilen in unserer Dunstkugel zeigen, ist der Donner die bekannteste, merkwürdigste und gefährlichste. Diese Lufterscheinung ist auf unserer Erde so allgemein, daß man keinen Ort findet, der davon befreyet wäre. Das feste Land ist ihrer Gewalt am meisten ausgesetzt, aber die Seefahrenden sind gleichwohl mitten auf dem weiten Meere von ihr nicht sicher. Aus der ältesten Schriftsteller Zeugnissen ersehen wir, daß man sie zu allen Zeiten gehabt hat, und daß sie allemal von der Beschaffenheit gewesen ist, die wir noch itzo jährlich bey ihr wahrnehmen. Auch hat man Gelegenheit genug, diese große Wirkung der Natur, ohne weitläuftige Beschreibung kennen zu lernen.

Als die ersten Menschen diese großen Feuer sich über ihren Häuptern entzünden sahen, als sie den schrecklichen Knall höreten, der gleichsam die Erde erschütterte; als sie sahen, wie Metalle schmelzten, Körper sich entzündeten, Menschen und Thiere auf eine wunderbare Art umkamen, und dabey fanden, daß dieses mit unglaublicher Geschwindigkeit fast in einem Augenblicke geschahe, dabey aber in der ganzen Natur keine Kraft fanden, welche dieses zu verursachen stark genug gewesen wäre, so mußten sie nothwendig sehr hohe Gedanken davon fassen. Sie glaubten also, nie-

mand anders als Götter, ein Vulkan und Jupiter schmiedeten und würfen diese Pfeile gegen die Sterblichen. Daß der gemeine Haufe diese Gedanken gehegt hat, ist destoweniger zu bewundern, weil die Gelehrtesten von dieser Lufterscheinung nicht viel bessere Begriffe hatten. Plinius (H. N. L. II. c. 20.) meynete, diese Feuer kämen von den drey obern Planeten, Mars, Jupiter und Saturn herunter. Seneca stellte sich (Nat. Qv. l. II. c. 16.) die Donnerwolken wie große Blasen voll Luft vor, die zuweilen aufgiengen, und die eingeschlossene Luft heraus ließen. Die Priscillianisten (Bodin. L. theatr.) bildeten sich ein, die bösen Geister verursachten dieses Gepolter in der Luft. Diese müßten durch den Ton geweihter Glocken vertrieben werden, daher auch die bekannte Gewohnheit zu kommen scheint, daß man die Donnerwolken mit Glockenläuten zerstreuen will; obwohl die Neuern gesucht haben diese Wirkung durch die Erschütterung zu erklären, welche die Glocken in der Luft verursachen. Wie zuverläßig dieses Mittel ist, erhellet schon aus einem einzigen Exempel. Vier und zwanzig Kirchthürme, auf denen allen man zugleich läutete, wurden auf einmal vom Donner getroffen und beschädiget, da einige andere, wo man nicht läutete, unbeschädigt blieben. (Hist. de l'Acad. de Paris 1719.) Aristoteles, und die Peripatetiker hatten gleichwohl lange zuvor die vernünftige Meynung gefaßt, der Donner entstünde von den aufsteigenden geistigen Dünsten, die sich in der Luft entzündeten. (Ar. de meteor. c. 3. text. 4.) Theophrastus Paracelsus (de meteor. c. 8.) und vor ihm Avicenna glaubten, die überirdischen Künstler bereiteten die Materie des Blitzes in den Fixsternen mit Salze, Schwefel und Mercurius zu, und brächten solche nach und nach nachdem sie fertig wären, in unsere Dunstkugel herunter. Cartesius (meteor. c. 7.) der in der Naturlehre sehr viel verbesserte, und alle Dinge mechanisch erklären wollte, hatte voraus angenommen, alle Wolken bestünden aus blossen Schneetheilchen. Weil er nun auf den Alpen selbst gehört hatte, daß große Schneebälle, die von den Bergen her-

unter

unter in die Thäler rollen, einen Ton geben, der fast dem Donner ähnlich ist, so glaubte er, diese Luftbegebenheit ließe sich in der freyen Luft eben so erklären, wenn zwo große Wolken auf einander herunter fielen. Diese Wolken können zuweilen eine Menge elastischer Luft einschließen und zusammendrücken, welche mit feuerfangenden Ausdünstungen erfüllet ist. Diese Luft bricht durch die untersten Wolken, und fährt mit solcher Heftigkeit heraus, daß die feuerfangenden Theilchen sich entzünden, und alle Körper, an die sie beym Ausfahren stoßen, und solche erreichen, entzünden und zerschmettern.

Ich übergehe andere Gedanken, die statt Cartesens Schnee große Eisschichten nehmen, damit in der Luft zu poltern, und will nur erinnern, daß die bekannten sogenannten Donnerkeile, wie ein Feuerstein oder anderer Stein aussehen, der durch die Kunst gebildet ist, und den Opfermessern und Streithämmern der Alten ähnlich sind, oder auch gewissen Versteinerungen, die man in der Erde findet. Nachdem in den neuern Zeiten die Experimentalphysik mehr ausgearbeitet worden ist, und man dabey viel neue Versuche entdeckt hat, die einige Aehnlichkeit mit dem Donner haben, so haben die Naturforscher gleichfalls angefangen, sich etwas gründlichere Begriffe von den Ursachen dieser Luftbegebenheit zu machen. Die Versuche, welche man mit chymischen Gährungen, und mit der elektrischen Kraft gemacht hat, haben insonderheit viel Licht gegeben, und zwo neue Theorien von den Ursachen des Donners veranlasset, von denen ich in der Folge etwas ausführlicher reden will.

Aristoteles hatte erwähntermaßen angenommen, die feuerfangenden Ausdünstungen, welche in der Atmosphäre schweben, wären die wahre Ursache dieser Luftbegebenheit. Diese Theorie ward zugleich mit der ganzen übrigen Philosophie des Aristotelis von der gelehrten Welt angenommen, und hat ihr Ansehen bis auf unsere Zeiten behalten. Die Neuern haben sich nur bestrebt, diese Theorie zu verbessern und auszuarbeiten, indem man sich befleißiget hat, näher

auszumachen, was für Gattungen von Ausdünstungen sich eigentlich in der Luft befinden, und wie dieselben sich entzünden, und mit so viel Gewalt ausbrechen können. Es wäre zu weitläuftig, hier alles dasjenige beyzubringen, was dieserwegen ist gesagt worden, zur Erläuterung will ich nur eine und die andere neuere Bemühung beybringen. Wenn eine Blase, oder ein Glas, mit dem Rauche von Terpentinöle erfüllet wird, und wenn man diesen Rauch durch eine kleine Oeffnung heraus fahren läßt, so kann man ihn zu wiederhohltenmalen mit einem Lichte anzünden. Auf eben die Art läßt sich der warme Dunst anzünden, welcher aufsteigt, wenn man Vitriolgeist mit Wasser vermengt, und Feilspäne von Eisen hineinwirft. Diese Entzündung geschicht mit so vieler Heftigkeit, daß oft das Glas dadurch zerschlagen wird. (Bilfinger Phys. p. 64.) Daß solche feuerfangende Dünste von der Erde aufsteigen, hat man destoweniger zweifeln können, weil die Erfahrung zeiget, daß nicht nur in den Steinkohlengruben, sondern auch an verschiedenen Stellen, aus dem Meere selbst, und gewissen Quellen schweflichte Dünste aufsteigen, die sich von einer Lichtflamme welche man ihnen nähert, anzünden lassen. (Comm. Bonon. p. 119. Philos. Trans. n. 334.) Gewisse Materien geben in freyer Luft entzündet einen Knall, der einem schwachen Donnerschlage gleicht, als Schlaggold, Knallpulver u. d. g. (Hist. de l'Ac. de Paris 1736.) und damit hat man zu erklären gesucht, wie der starke Donner in freyer Luft entstünde, indem sich darinnen schwimmende Dünste entzünden.

Bey allen diesen Versuchen und Erklärungen blieb noch eine Schwierigkeit zurück. Die erwähnten Ausdünstungen und mehr andere, werden wohl von einem wirklichen, elementarischen Feuer entzündet, daß sie ausbrechen; aber wo findet sich ein solches Feuer in der Luft? Man mußte solchergestalt ausmachen, wie sich diese feuerfangende Materien hoch oben in der freyen Atmosphäre entzünden. Die Gelehrten äußerten unterschiedene Meynungen hiervon. Einige glaubten dergleichen Entzündung ließe sich durch innerliches

liches Aneinanderreiben der Theilchen erregen. Andere halten dafür, das Brechen und Stoßen der Sonnenstrahlen in den Wolken und gegen den Wolken setzte die feuerfangenden Materien in Flammen. Die sinnreichste und wahrscheinlichste Erklärung aber, ward von den Versuchen hergenommen, welche die chymischen Gährungen entdeckten, die Feuer fangen, und in eine Flamme ausbrechen, obgleich die vermischten Materien kalt sind. Und so ist die Theorie vom Donner nach und nach mehr ausgearbeitet worden, nachdem die Chymisten in dieser Lehre von den feuerfangenden Gährungen mehr Entdeckungen gemacht haben. Wenn man zu zween Theilen frisches Terpentinöl einen Theil guten Salpetergeist, mit gleich viel frischem Vitriolöle vermengt, gießet, so steigt daraus ein dicker Rauch und eine Flamme auf.

Becher (Phys. subt.) und Borrich (Act. Havn.) haben diesen Versuch vor mehr als hundert Jahren zuerst bekannt gemacht. Tournefort zündete 1698. auf diese Art Sassafrasöl an. Homberg verfaßte aus seinen eigenen und anderer Erfahrungen die allgemeine Regel, daß sich alle Essentialöle, von Würzgewächsen aus Indien mit einem sauren Geiste entzünden lassen. (Mem. de l'Ac. de Paris 1701.) Geoffroy fand, daß gleichfalls alle Essentialöle von europäischen Gewächsen, mit einem dienlichen Sauren in Brand gerathen (das. 1726). Und der Rouelle hat angewiesen, eben das mit ausgepreßten Oelen zu erhalten. Aus diesen Versuchen hat man den allgemeinen Schluß gemacht: Alle ölichte und saure Materien und Ausdünstungen, können, mit einander vermengt, einander entzünden, ohne daß dazu ein äußerliches und fremdes Feuer nöthig ist. Wie nun die Tageswärme aus allen Gewächsen eine große Menge ölichter Ausdünstungen in die Höhe treibt, und außerdem fast alle Erdarten der Atmosphäre viel Schwefel nebst noch allerley andern Ausdünstungen geben, und übrigens eine Menge von Salzen, besonders die Mutter des Salpeters, in der Luft schweben sollen; so hat

man geglaubt, auf diese Art die meisten Umstände, die beym Donner vorkommen, sehr wahrscheinlich zu erklären. Denn wenn diese Materien, die man mit einem gemeinen Namen die Materie des Blitzes nennt, in der Luft schweben, aneinander stoßen, und vom Winde untereinander getrieben werden, so entsteht daraus eine starke Gährung, diese Materien entzünden sich und brechen mit soviel Heftigkeit aus, daß die um sie befindliche Luft plötzlich zusammen gedrückt wird, davon denn Blitze und Donner zugleich entstehen. Entzündet sich auf diese Art ein langer Strich solcher feuerfangender Dünste, so läuft die Flamme längst dieses ganzen Striches hin, und wird dadurch oft hinunter an Körper auf der Erde geführet, die sie entzündet und zerstöret. Daher kömmt es, daß Länder, welche viel Schwefel und Oel in die Atmosphäre senden, dem Donner mehr ausgesetzt sind, als andere, wo sich nicht so viel Materie zum Feuer des Blitzes in der Erde findet. Solchergestalt blitzet es öfter in Wälschland und Sicilien, als in dem heißen Aegypten und Aethiopien (Plin. l. 2. c. 51.) und in den kältern oder feuchtern Ländern näher am Pole. Daß Menschen und Thiere, vom Blitze, ohne eine äußerliche in die Augen fallende Verletzung, getödtet werden, läßt sich aus dem Versuche erklären, durch welchen Hales bewiesen hat, daß entzündete Schwefeldünste plötzlich die Feuerkraft der Luft wegnehmen, und sie zum Othemholen untüchtig machen. Dieser berühmte Mann heget vom Donner den Gedanken: Derselbe entstehe von der Gährung der reinen Luft, ehe die Wolken in sie kommen, wenn sie in den Wolken selbst und mit der Luft vermengt wird, die von der Erde aufsteigt, und mit Schwefeldünsten erfüllt ist. Nach seinen Versuchen wird hierbey eine Menge elastische Luft zerstöret, diese läßt einen leeren Raum hinter sich, den die umliegende Luft mit soviel Heftigkeit einnimmt, daß daraus der starke Knall entsteht (Hales statical Essay Vol. 2. p. 288. Lond. 1733.)

Man sieht hieraus, wie nach dieser Theorie als eine ausgemachte Sache angenommen wird, daß die feuerfangenden

den Dünste, welche in der Luft schweben, den Donner verursachen. In den neuern Zeiten haben sich die Naturkündiger darüber veruneiniget: Ob sich diese Dünste oben in den Wolken, oder unten an der Erde, entzünden. Das erste glaubte man sonst durchgängig, bis Maffei durch seine Beobachtungen darthat, daß Blitze unten an der Erde entstehen. (Man s. seine Briefe im Journal des Sav. d'Italie Tom. I. p. 188.) Der Abt Leon bestätigte eben das, durch die Erfahrungen, zu denen er Gelegenheit gehabt hatte. (Diar. Italic. T. 82. art. 8.) Daher nahmen auch einige diese Meynung als die einzige wahre an. Indessen haben die Vorsichtigsten allezeit den Mittelweg erwählet, und mit guten Gründen dargethan, daß die Blitze zuweilen von der Erde aufsteigen, zuweilen aus den Wolken herabkommen, nachdem sich die Materie des Blitzes zuerst an der Erde, oder in den Wolken entzündet.

Uebrigens ist bey dieser Theorie vom Donner zu erinnern, daß man sie, vieler dabey vorkommenden Schwierigkeiten wegen, nie für recht vollkommen gehalten hat. Die Versuche lehren zum Exempel, daß erwähnte feuerfangende Gährungen sehr viel, ja gänzlich von Nässe und Feuchtigkeit gehindert werden. Gleichwohl wohnet der Donner in den dicksten Regenwolken. Alle Gährungen erregen Hitze, aber der Donner kühlt die Luft ab. Besonders ist zu merken, daß man noch mit keinen überzeugenden Versuchen dargethan hat, daß die sogenannte Materie des Blitzes, Schwefel, Salpeter, Oel u. d. g. sich in der Atmosphäre so hoch und so häufig befinden, als zu diesen Wirkungen erfordert wird. Mehr dergleichen Einwendungen sind allemal Ursache gewesen, daß man die vollkommene Erklärung des Donners für eine Aufgabe gehalten hat, deren Auflösung von neuern Untersuchungen zu erwarten wäre. Wie weit diese Absicht zu unsern Zeiten durch die neuen Entdeckungen von der Electricität zu erreichen ist, soll in der Folge ausführlicher erklärt werden.

Nach Gilberten, Guerifen, Boylen, Haufsbee, war Gray in England der erste, welcher die electrische Kraft von neuem zu untersuchen anfieng. Er war auch der erste, welcher darinnen eine Aehnlichkeit mit dem Donner entdeckte. (Philos. Trans. n. 436. 1735. Jahr.) Nach seiner Zeit war dieser Gedanke bey den Gelehrten gemeiner, und man brauchte die elektrische Kraft zur Erklärung verschiedener Begebenheiten. Desaguliers (Cours de philos. exper. T. II. p. 357. 374.) ist doch der erste welcher etwas ausführlich davon geschrieben hat, wo er in seiner Naturlehre von dem Aufsteigen der Dünste, vermöge der electrischen Kraft handelt. Seine Theorie verdient angeführt zu werden. Die Luft ist für sich elektrisch, weil sie den Körpern, die man durch Reiben electrisiret, die electrische Kraft nicht raubet. Sie zieht also die zärtesten Wassertheilchen an sich, die vermöge der Wärme von der Oberfläche des Wassers in die Höhe getrieben werden, und dieses thut sie desto stärker, je mehr sie von der Sonne erhitzt ist. Sie theilt ihre Electricität diesen Wassertheilchen mit, und treibt sie sogleich darauf wieder von sich. Wie nun diese electrisirten Wassertheilchen gleichfalls einander unter sich zurücke treiben, so wird die Luft von ihrer innerlichen Feuerkraft ausgebreitet, specifisch leichte, und steigt solchergestalt höher auf, dabey sie alle diese electrische Wasserdünste mit sich in die Höhe führet, welche sich daselbst in große electrische Wolken sammlen, die ihr Wasser fallen lassen, sobald die Luft, in der sie schweben, einige schnelle Veränderungen leidet. Die übrigen Ausdünstungen, welche von Körpern aufsteigen, und durch Reiben electrisch werden, haben schon für sich selbst die electrische Kraft, daher sie auch die Luft auf eben die Art ausbreiten, und höher hinauf geführet werden. Wenn diese Ausdünstungen von solchen Körpern aufsteigen, die durch Reiben entgegen gesetzte Electricitäten bekommen, so haben auch die daraus entstehende Wolken entgegen gesetzte electrische Kräfte. Besteht eine Wolke aus Schwefeldünsten, die andere aus Salpeterdünsten, so werden sich diese Wolken

ken gegen einander ziehen, und eine starke Gährung nebst Bliz und Donner verursachen. Man sieht hieraus, daß Desagulier schon zu seiner Zeit ziemlich gute Begriffe von der Electricität der Wolken gehabt hat, und daß er davon fast eben so gedacht hat, wie die Neuern. Weil aber damals die starken Wirkungen der Electricität noch nicht bekannt waren, so fand diese Theorie bey den Gelehrten noch nicht recht viel Beyfall, sondern sie fieng erst 1746. gleichsam von neuem an aufzuleben, da der Muschenbröckische Versuch entdeckt war. Dieses veranlaßte die Naturkündiger, etwas höhere Gedanken von der electrischen Kraft zu hegen, und erregte die allgemeine Hoffnung, man würde daraus mit der Zeit Erläuterungen in der Lehre vom Donner erhalten. Daher bestrebten sich alle Naturforscher eifrig, diese beyden Begebenheiten, den Donner und die Electricität, mit einander zu vergleichen. Aus demjenigen was Winkler *), Elvius **) Nollet ***) Barberet ****) und viele andere †), davon geschrieben haben, sieht man, daß diese Gelehrten sehr glücklich gewesen sind, und zum Theil in ihren Versuchen recht weit gegangen sind, von dem Donner Muthmaßungen anzugeben, ihn mit der electrischen Kraft zu vergleichen, und electrische Theorie davon zu geben. Nun fehlte nichts weiter, als daß ein Franklyn den Vorschlag that, die Sache durch augenscheinliche Versuche auszumachen.

So verhielt es sich mit diesem Theile der Naturlehre, als Herr Collinson in London 1751. eine Sammlung von Herrn Franklyns, eines englischen Buchhändlers in Philadelphia, Briefen und kleinen Abhandlungen von der Electricität, und besonders von der Aehnlichkeit und Ueberein-

*) Stärke der electrisch. Kr. in Glas. 1746.
**) Abh. der K. Ak. d. W. 1747. s. die Uebers.
***) Leçons de Phys. T. IV. p. 314. 1748.
****) Diss. sur le raport qui se trouve entre les phenom. du tonnere et l'electricité; couronnee a Bourdeaux 1750.
†) Hales Betracht. über die Erdbeben, Hamb. Magaz. VII. B. 420. S. VIIII. B. 359. S. u. s. w.

stimmung des Donners mit den electrischen Wirkungen heraus gab. *) Franklyn sahe das große gesalzene Meer als die Quelle an, von der alles Feuer des Blitzes aufsteiget. Die Wassertheilchen im Meere werden mit den darinnen aufgelöseten Salztheilchen zusammen gerieben, und dadurch electrisch gemacht. Das electrische und elementarische Feuer, treibt die obersten Wassertheilchen von der Wasserfläche weg, die sich denn sogleich in großer Menge an die Theilchen der Luft henken. Diese solchergestalt mit Wasser beschwerte Luft wird von der Theilchen electrischen Zurückstoßen ausgebreitet, leichter, steigt in die Höhe, und führt die Wasserdünste mit sich, welche in electrische Seewolken gesammlet werden. Dagegen glaubte Franklyn, alle Wolken, welche vom festen Lande aufsteigen, seyn unelectrisch, deswegen sie auch, sobald sie einer electrischen Seewolke begegnen, aus ihr einen electrischen Funken oder Bliz ziehen, wodurch die Seewolke ihre electrische Kraft verliert, sich zusammen zieht, und ihr Wasser fallen läßt. Hohe Berge, Thürme und andere hohe Körper thun eben die Wirkungen auf die electrischen Seewolken, welche sie erst an sich ziehen, und ihnen ihr electrisches Feuer rauben, wodurch diese Wolken veranlasset werden, ihr Wasser auf den Berg fallen zu lassen, von dem es weiter in kleine Bäche und Flüsse, u. s. w. herab rinnet. Franklyn füget hier eine Menge schöner Folgerungen bey, und führet merkwürdige Proben von der grossen Aehnlichkeit zwischen den Wirkungen der Electricität und des Donners an.

Aber was eigentlich Herrn Franklyns Briefe und Theorie merkwürdig gemacht hat, war der Vorschlag, den er darinnen that, dem Donnerschlage vorzukommen, und ihn abzuwenden;

*) New experiments and observations on electricity by Mr. Benjamin Franklyn. Herr Dalibard gab sie französisch 1752. und das zweytemal 1756 heraus. Auf meiner Reise nach Deutschland übersezte ich sie deutsch, und fügte, nebst meinen eignen Versuchen und Anmerkungen bey, was Herr Franklyn nachdem von der Electricität geschrieben hat.

wenden; auch durch Versuche auszumachen, ob die Wolken wirklich electrisch sind. Er hatte gefunden, daß scharfe Spitzen von Eisen oder anderm Metalle, von weiten und unvermerkt die Electricität einem Körper rauben und in sich nehmen. Er glaubte daher, vermittelst hoher spitziger eiserner Stangen, die man auf den höchsten Gipfel eines Hauses stellte, würde man auf eben die Art die Electricität nach und nach aus den Wolken nehmen können, wenn man von diesen eisernen Stangen einen langen eisernen Drath auf die Erde herab führete. Aber, bey dieser Verrichtung hatte er noch eine andere Absicht. Weil ihm bekannt war, daß sich die Electricität leichter durch Metalle, als durch Holz und Steine fortpflanzte, so meynte er, die hohe Stange würde allemal den ersten Schlag aus der Wolke nehmen, und ihn längst dem eisernen Drathe hinunter in die Erde führen, ohne daß der Bliß nöthig hätte, seinen Leiter durch den die electrische Materie abgeführt würde, selbst aufzusuchen. Aber, wie dieser Vorschlag, mit andern, nichts half, so lange man nicht im voraus versichert war, daß die Donnerwolken wirklich electrisch sind; so schlug er noch einen andern Versuch vor. Man sollte die hohe spitzige eiserne Stange auf Körper stellen, welche die electrische Kraft nicht fortpflanzen, z. E. auf einen Untersatz mit gläsernen Füßen, und so diese Stange auf einen hohen Thurm stellen. Denn wenn die Wolken electrisch sind, so werden sie dieser Stange ihre Kraft mittheilen, welche alsdenn electrische Funken von sich geben wird. Es wird nirgends erwähnet, ob er selbst einen solchen Versuch ins Werk gestellet hat, ehe dergleichen in Europa sind nachgemacht worden.

Herr Dalibard in Paris hatte in allem Uebrigen von Franklyns Gedanken und Versuchen so viel Richtiges gefunden, daß ihn dieses veranlassete, auch den nur erzählten Vorschlag auszuführen. Er richtete zu Marly la ville auf freyem Felde eine 40 Fuß hohe eiserne Stange, völlig nach Franklyns Vorschrift auf, und hatte dabey das Glück, daß der Versuch recht wohl ablief, weil beym ersten Donner-

wetter

wetter, das sich aufzog, seine Stange so stark electrisirt ward, daß sie deutliche Funken von sich gab. Dadurch ward also vollkommen bewiesen, was man so lange gerathen hatte, daß die Donnerwolken electrisch sind, und daß man also die Wirkungen und Ursachen des Donners aus der Electricität erklären muß. Nachdem Dalibard diesen neuen Versuch in einer Abhandlung bekannt gemacht hatte, die in der französischen Ak. der W. den 13 May 1752. abgelesen ward, wiederholten ihn de la Nollet, le Monnier, Buffon und andere,*) mit eben dem Erfolge zu Paris, und er ward fast in ganz Europa, mit gleichem Erfolge angestellet. Canton zu London, Richmann zu Petersburg, Winkler zu Leipzig, Bose zu Wittenberg, Verati zu Bononien, Mylius und Ludolf zu Berlin, u. a. waren unter den ersten, die dieses, theils mit lothrechten, theils mit wagrechten Leitern versuchten **). Dagegen haben Franklyn ***) Romas ****) und Lining †) mit großem Vortheile dazu den sogenannten fliegenden Drachen (cerf volant) gebrauchet, der mit vieler Leichtigkeit gegen die Wolken hinauf kann geführet werden. Diese Verwandtschaft der Electricität mit dem Donner, beobachtete man ebenfalls das erstemal zu Upsal den 29. Jul. 1755. ††), und nun ist sie durch so häufige Proben bestätiget, daß dabey kein Zweifel übrig bleibt. Diese Versuche lassen sich mit geringerer Mühe anstellen, als man im Anfange vermuthen durfte; es ist dazu nichts weiter nöthig, als daß eine Stange, oder ein anderer Körper von Eisen, auf Dinge gestellet, oder an sie gehenket wird, welche die electrische Kraft nicht fortpflanzen. Diese Stange nun muß an einem Orte aufgerichtet werden, wo die Atmosphäre der Wolke frey dazu kommen kann. Prof. Richmann in Petersburg hat-

*) Lettres sur l'electricité par Nollet, 1753.

**) Phys. Belust. VI. St. Berlin, 1752.

***) New exper. ond obs. II. part.

****) Mem. de Mathem. et de phys. presentés a l'Ac. Tom. II p. 393. Paris 1755.

†) Phil Trans. 1754. p. 757.

††) Abh. der K. Ak. d. W. 1757. 206. S. der Uebers.

hatte den 6. May 1753. das Unglück, daß ihn ein Funken aus seiner aufgesetzten Vorrichtung, gerade vor die Stirne schlug, und sein Leben in eben dem Augenblick endigte. Nach dieser Zeit haben diese nützlichen Beobachtungen gleichsam aufgehöret.

Das Merkwürdigste, was man bey diesen aufgerichteten Stangen beobachtet hat, ist folgendes: alle Versuche, die man mit der gewöhnlichen Electricität anstellet, lassen sich auch mit der Electricität anstellen, welche die Stange von der Wolke bekömmt. Die Stange wird gewöhnlichermaßen electrisch, wenn Donnerwolken in der Luft sind, und über die Stange hinziehen: aber eben das ereignet sich bisweilen, wenn der Himmel vollkommen heiter und rein ist. Einige Wolken theilen der Stange eine bejahte, andere eine verneinte Electricität mit, und dieses wechselt zuweilen in einigen Minuten ab. Wenn es blitzt, verliert die Stange zuweilen plötzlich alle ihre Electricität, bekömmt solche aber darauf eben so schnell wieder. Regen und Schneegestöber electrisiren oft die Stange ohne Blitz. Alle Morgen und Abende soll sich gewöhnlich eine schwache Electricität an der Stange zeigen, u. s. w.

(Der Schluß folgt im nächsten Quartale.)

Joh. Carl Wilke.



II. Be-

* *

II.

Beschreibung einer Procellaria, die sich um den Nordpol findet.

Von
Anton Rolandson Martin,
Med. Stud.

Die Gestalt dieses Vogels sieht man am besten aus seiner Abbildung, III. Tafel. Die Beschreibung nehme ich mir die Freyheit lateinisch mitzutheilen.

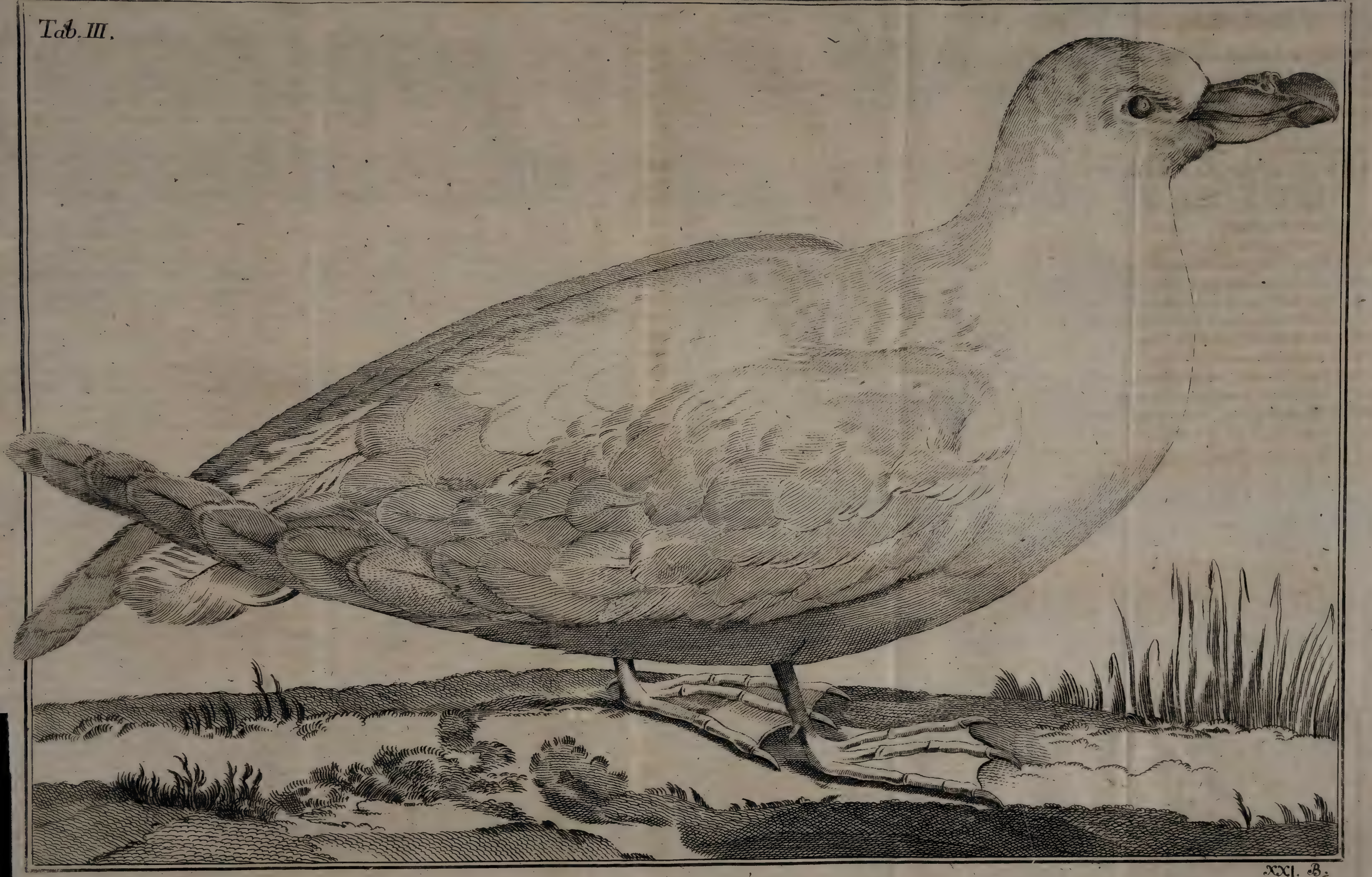
Caput subrotundum.

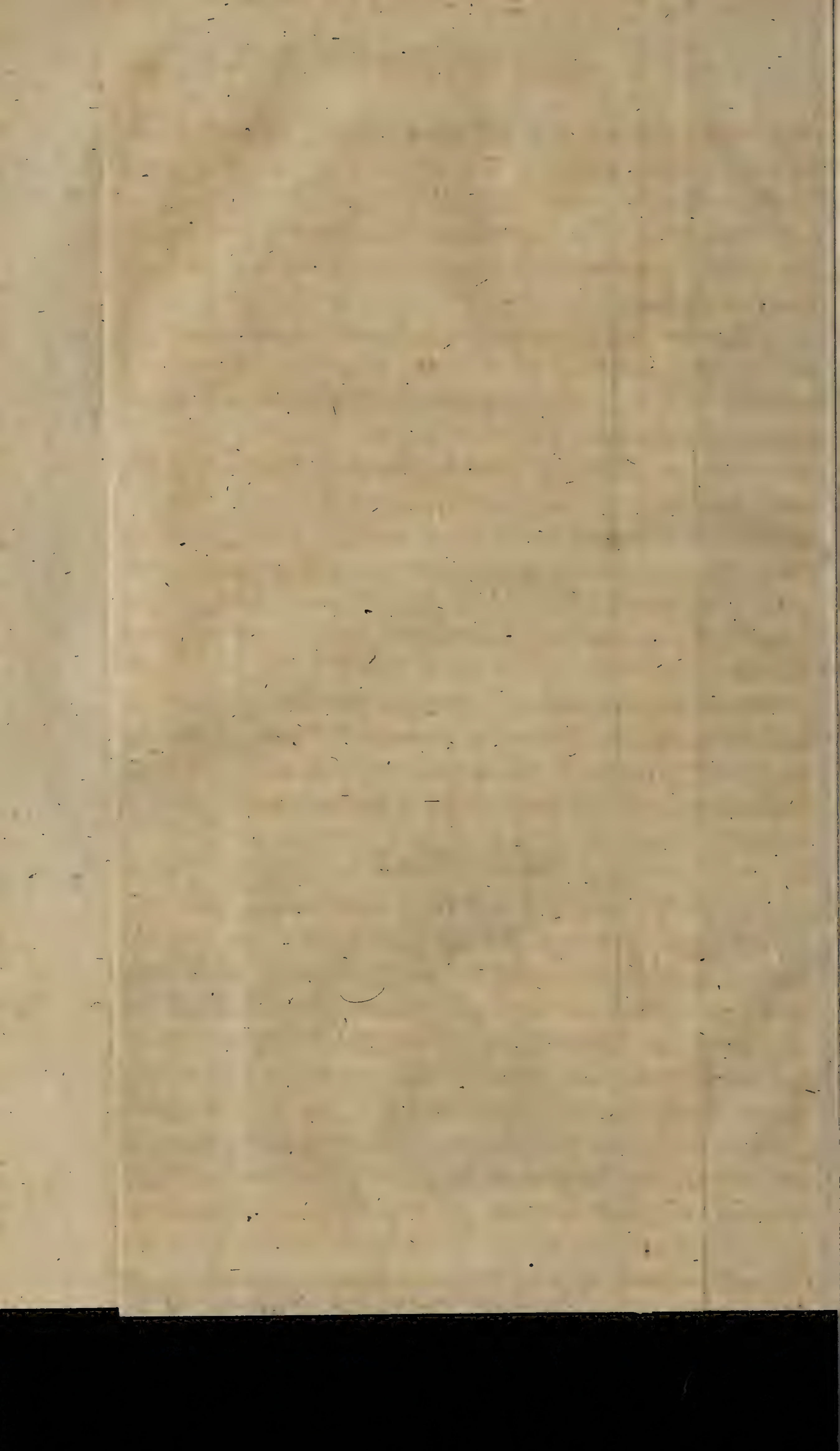
Oculi orbiculati, atri.

Rostrum longitudine capitis, laeve, subcompressum, gibbum.

Mandibula, superior constans officulis quinque sutura connexis: *Lateralia* duo lanceolata, margine laterali acuto extra mandibulam inferiorem. Nasus tubulosus, subtruncatus, elevatus supra rostrum eoque dimidio brevior, subcarinatus, e duobus officulis. *Nares* cordatae. *Apex* rostri quintum officulum constituens, a naribus spatio remotus; maxilla inferiore longior, gibbus, inflexus, aduncus, cultratus, acuminatus.

Mandibula inferior etiam e quinque officulis sutura connexis composita, quorum 2 marginalia linearia angusta, 2 inferiora lateribus parallela, lanceolata, canaliculata, apice deorsum vergentia, quintum *apicem* constituens latius,


Tab. III.
XXI. B.



tius, cordatum, adſcendens, complicatum, brevius quam latum, obtuſiuſculum.

Collum capite paulo longius.

Truncus ovatus, depreſſiusculus, magnitudine cornicis, plumis denſiſſimis, praecipue ſubtus, tectus; pectore prominulo.

Alae lanceolatae, cauda longiores, *Remigibus primoribus* 9 obtuſiuſculis, ſenſim verſus exteriora longioribus; *ſecundariis* plurimis, breviuſculis, laxioribus, obtuſioribus.

Cauda rotundata, pedibus fere brevior, Rectricibus circiter 16, obtuſis.

Pedes. *Femora* ſupra genua nuda. *Tibiae* compreſſae. *Plantae* tridactylae, palmatae. *Ungues* acuminati, ſubarcuati, intermedius latere interiore marginatus. *Digitus* poſticus nullus, ſed unguis conicus ſeſſilis juxta plantam.

Color. *Dorſum* canum. *Remiges primores* a latere nudo fuſceſcentes. *Cauda* ſubcaneſcens. *Caput*, *Pectus*, et regio *Ani* albida. *Abdomen* cinereo albicans. *Roſtrum* fuſco incarnatum. *Oculi* nigri. *Pedes* incarnati.

Anmerkung.

Dieſer Vogel hat ſo viel Uebereinſtimmung, mit dem Sturmvogel, den man bey der Linie findet, daß ich nicht recht weiß, ob es eine unterſchiedene Gattung iſt, oder auch, ob der Unterſchied nur auf das Alter ankömmt. Denn das iſt durchgängig bekannt, daß die Mäſen (Lari) mit denen dieſes Geſchlecht am nächſten verwandt iſt, meiſtens eine braune Farbe haben, wenn ſie jung ſind, die ſich das andere Jahr in weiß oder grau ändert. Das allein kömmt mir merkwürdig vor, und dürfte wohl den ſicherſten Unterſchied angeben, daß Herr Eduard, der ſeine Vögel ſo richtig abgezeichnet hat, an den andern die Naſe gemahlt hat, als wäre ſie gleichſam aus zween verſchiedenen Cylindern zuſammen geſetzt, welches bey dieſen nicht ſo iſt.

Synony-

Synonyma. Man findet ihn bey keinem Schriftsteller recht beschrieben; aber in einigen Reisebeschreibungen kömmt er unter dem Namen Mallemuke vor. Der Bischoff Pontt oppidan, in s. Naturgesch. von Norwegen, erwähnt ihn nur 144. S. des II. Th. und sagt, er habe nichts anders von ihm gehört, als daß ihn der Bürgemeister Anderson in seiner Nachricht von Grönland und der Straße Davis habe.

Der Vogel heißt beym Herrn Anderson.

Larus marinus maximus, ex albo nigro et fusco rarius, Groenlandicus. S. diese Nachricht 183. S.

Es wird nicht undienlich seyn, in der Kürze anzuführen, was dieser Bürgemeister 178. S. von seinem Verhalten, da er ihn lebendig bey sich hatte, erwähnt. Der Auszug seines Berichts ist folgender.

Im Jahre 1733. bekam ich eine lebendige Mallemuke. Sie schiene harter Natur zu seyn, wie denn dergleichen auch in ihrem rauhen und kalten Vaterlande allerdings erfordert wird, weil ihr alles Gewitter recht, und allemal das Essen trefflich angenehm war. Sie war noch jung, anerwogen sie noch bey mir merklich größer geworden ist, würde auch ohne Zweifel noch lange gelebet haben, wenn meine Begierde, sie bey voller Gesundheit inwendig zu sehen, ihr das Leben nicht abgekürzet hätte.

Sie war sehr gefräßig, wie auf allerley Fische, also insonderheit auf rohes Fleisch. Was ihr vorgeworfen wurde, schluckte sie auf einmal, und zwar die Fische ganz, das Fleisch in großen Stücken, begierigst hinunter, dauete geschwinde, und sprützete bald die Excrementa, so andern Raubvögeln gleich, jederzeit dünne waren, von sich; da sie denn sofort wieder neuen Appetit hatte, der alles verschlang, was vorkam. Sie gieng auf was kleines, als Ratzen, ungescheuet los: gegen was großes, als Katzen, wehrete sie sich tapfer, hackete mit dem großen Schnabel frisch zu, und wenn sie etwa eine Katze beym Schwanze erwischen konnte, zerrete sie dieselbe dergestalt, daß diese jämmerlich schrie; mithin

mithin alles vor ihr, was von dergleichen Thieren sie erblickte, liefe. Nur vor Menschen war sie furchtsam, doch nicht wilde, und gegen diejenigen, die ihr das Futter reicheten, zahm und fromm genung. Als ich sie auf einige Tage zu einem Mahler, der sie abzeichnen mußte, gethan, und sie wieder ins Haus gebracht wurde, liefe sie auf meinen Kutscher, der ihr oft Gutes erwiesen, so geschwinde zu, als ob sie sich freuete, daß sie wieder zu Bekannten käme; wie sie denn die Zeit über, da sie bey dem Mahler gewesen, nicht recht essen wollen, und stets als traurig gesessen. Wenn sie bedrohet oder geängstiget wurde, insonderheit durch ein weisses Tuch, schrie sie laut mit einem scharfen Tone. Soweit Herr Anderson.

Weitere Erfahrungen von seinen Eigenschaften.

Wir sahen diese Vögel zuerst zwischen dem 62. und 63. Grade Polhöhe, die uns um das Schiff herumfliegend begleiteten, bis wir nach Spitzbergen kamen, und selbst bis auf die Höhe von 79. bis 80. Grad, wo sich sonst nichts lebendiges zeigte, da flogen diese Vögel zwischen den Eisschollen. Der Vogel gehört unter diejenigen, denen von dem Allmächtigen befohlen ist, das Meer von den stinkenden Wallfischäßern zu reinigen.

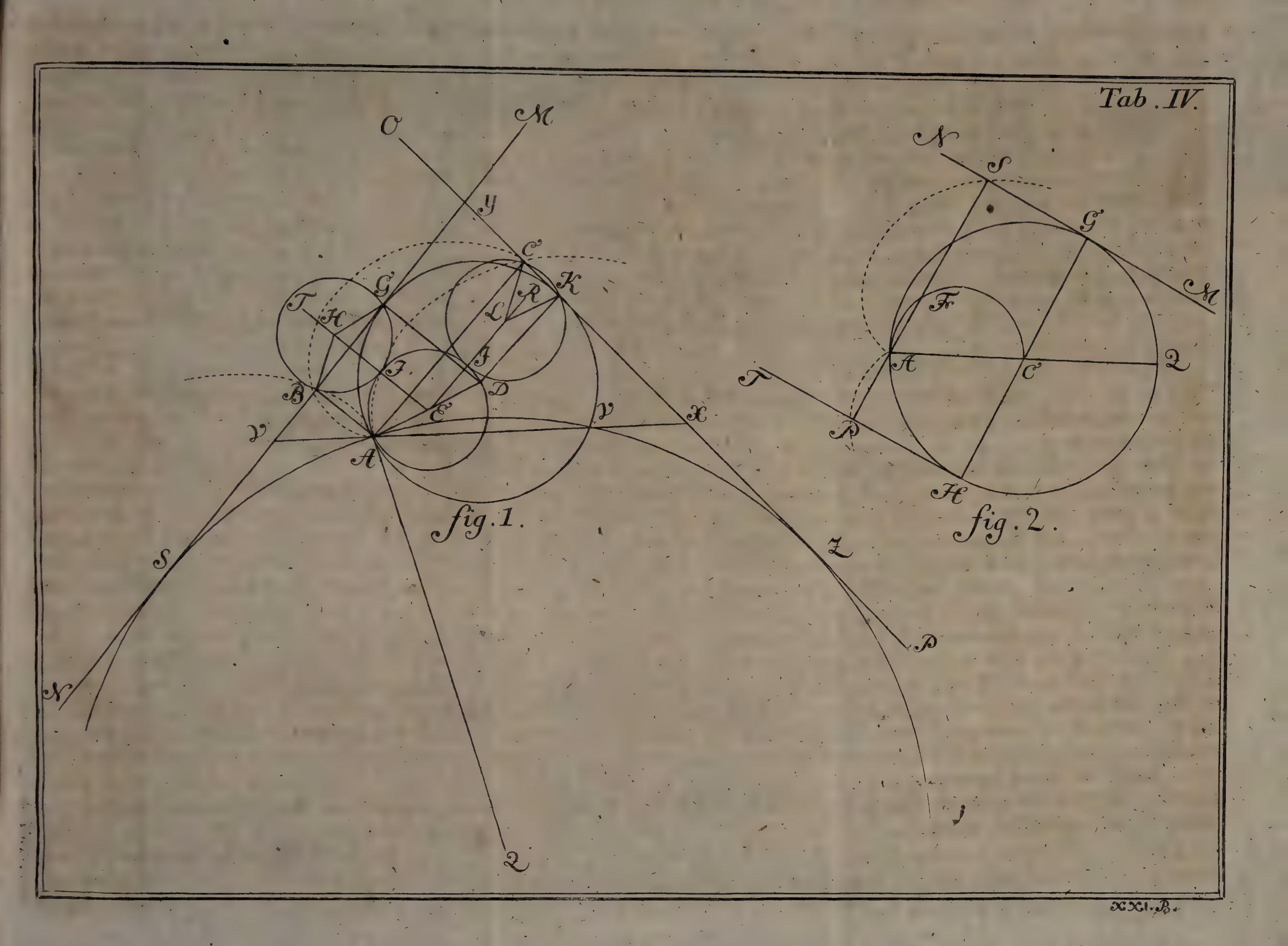
Sobald man einen Wallfisch bekömmt, kommen diese tausendweise, (mit einigen andern Vögeln, die ich aber nicht so glücklich war zu erlangen,) und legen sich auf das Aaß, sie achten weder Hauen noch Schlagen, sondern ergreifen ein Stück nach dem andern, und fressen so geschwind, daß es ihnen durch den Kropf heraus tritt. Dieser Vogel hat auch dieserwegen einen Schlund (Oesophagus,) bekommen, der wie ein Sack hängt, und bis an den Mastdarm hinunter geht, und nur einige kleine Därme bey sich hat. Wegen seiner Dummkühnheit fällt er den Wallfischfängern hinderlich und verdrießlich, daß sie ihn Mallemuke d. i. eine schlimme Fischmäs nennen; daher stellet man auch auf beyde Sei-

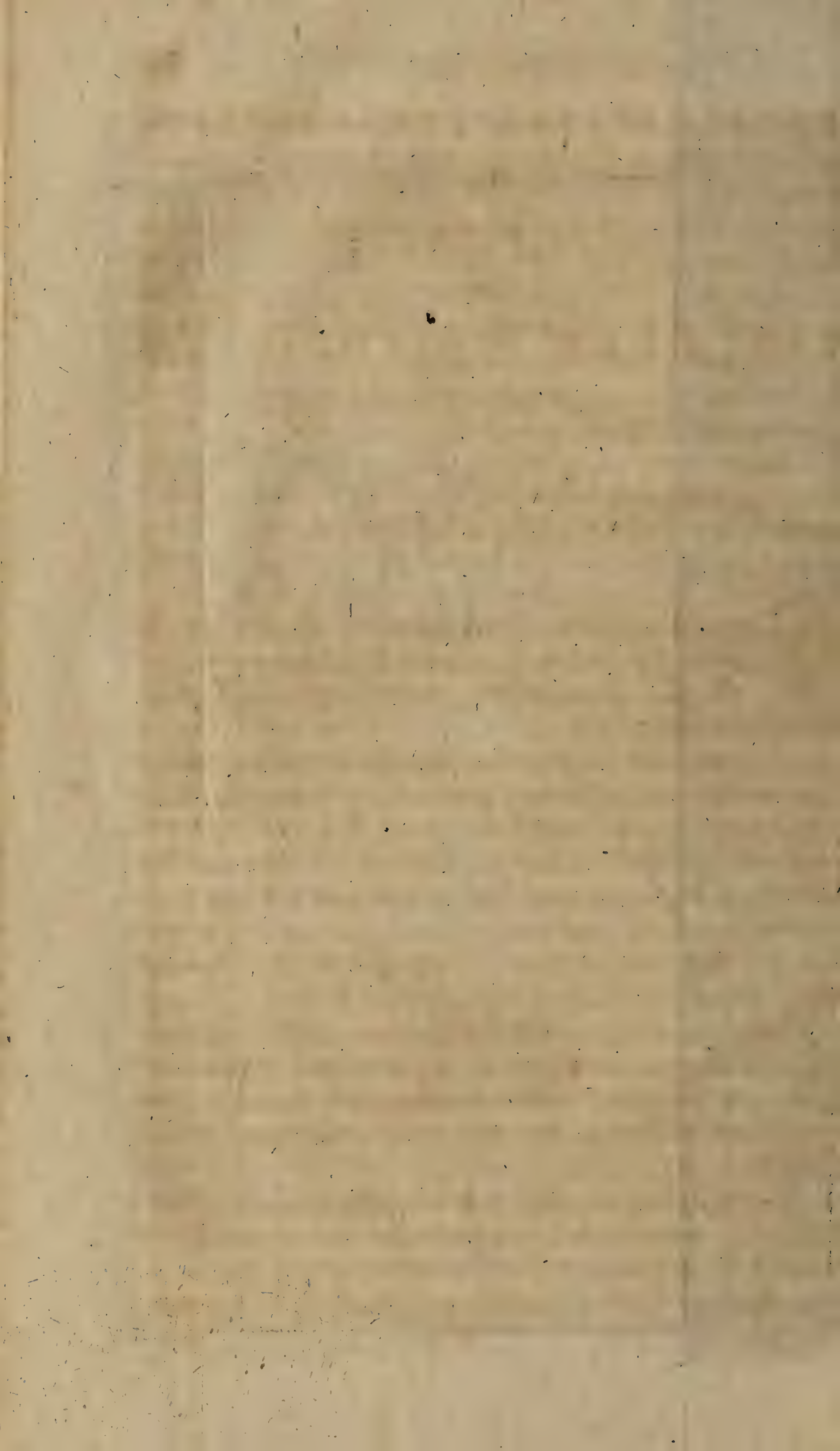
ten des Wallfisches einige Bootsleute mit ihren Schaluppen, die auch Mallemüken heißen, deswegen, weil sie theils den Harpunirern ihre Messer und Schleifsteine reichen müssen, theils auch mit ihren Bootshaken die Vögel wegjagen, und zuweilen einige todtschlagen, damit sich das Schiffsvolk eine Erfrischungssuppe machen kann, die sie Puspaes nennen, welches eine Suppe von der Brust dieses Vogels mit Reißgrüße gekocht ist. Die Brust ist sehr fleischreich, weil er auf der wilden See soweit herum fliegen muß. Ich habe ihn selten bey Wind und Sturm im Wasser gesehen, sondern wenn es stille war. Er taucht nicht tief unter, sondern fliegt in die Luft, und gleich dicht an die Wasserfläche, ob er etwas sieht, das von den Wellen oder von der Bewegung des Schiffes ausgeworfen wird.

Er wird schwerlich auf das Land kommen, außer seine Eyer da zu legen, welches auf den äußersten Inseln von Spitzbergen geschieht, wo auch eine Insel nach ihnen Mallmükenland heißt.

Unter seinem Bauche fand ich eine Grube, innerhalb der großen Federn mit kleinen zarten Dunen umgeben. Man kann sie außen nicht sehen, aber sie ist an dem Vogel deutlich zu erkennen, den ich ausgestopft und die Zeichnung darnach gemacht habe. Vielleicht brütet er unter dieser Höhlung seine Eyer aus, welches vermuthlich in den kahlen Steinklüften geschieht. Den 7. Junius fand ich diese bey ihm, er wird um diese Zeit seine Eyer legen.

Gegen die Kälte ist er wohl versehen, wie alle Vögel und Thiere, die man hier findet. Am Leibe innwendig hat er sehr feine Dunen wie Seide, außen sind sehr dicke Federn. Seine Haut ist innwendig mit Fette bekleidet, und ich kann nicht verschweigen, daß alle seine Eingeweide, Gefäße, Adern und Nerven so deutlich waren, wie bey größern Thieren; daher wunderte ich mich nicht, daß er ein zähes Leben hatte, als man ihn todt schlug.


Tab. IV.
O
M
y
C
G
K
T
H
R
L
F
I
B
D
E
V
V
X
A
S
Z
N
P
Q
fig. 1.
N
S
G
M
F
A
C
Q
T
R
H
fig. 2.
XXI. B.



* *

III.

Verzeichnung einer einfachen Epicycloide, die sich durch drey gegebene Punkte ziehen läßt.

Von

Andreas Plamnan.

Eine Epicycloide, deren zeugende Kreise gleich sind, durch drey gegebene Punkte; A; B; C; IIII. T. 1. F. zu ziehen, deren einer in der Spitze der Epicycloide liegt.

Die verlangte Epicycloide, habe ihre Spitze im Puncte A; von diesem A ziehe man gerade Linien nach den Puncten B und C; und nachgehends, durch eben diese B und C, NM auf AB; und OP auf AC senkrecht. Weil nun die Puncte A; B; C; gegeben sind, so sind auch AB und AC der Größe und der Lage nach gegeben, also sind auch NM; OP. der Lage nach gegeben. Solchergestalt läßt sich ein Kreis ziehen, der durch A geht, und NM. OP, wo nöthig verlängert, berühret. Sein Mittelpunct sey D; die beyden Berichtungspuncte seyn G; K; so ist sein Halbmesser AD; der Durchmesser des unbeweglichen Kreises, über den sich ein gleicher wälzen muß, diese Epicycloide zu beschreiben.

Dieses zu beweisen ziehe man vom Mittelpuncte D gerade Linien nach G und K und beschreibe über dem Durchmesser AD, den Kreis AFD. durch dessen Mittelpunct E ziehe man unbestimmte gleichlaufende Linien, ET mit AB

oder DG; und ER mit DK oder AC; nachgehends zieht man durch G und K; GH; KL; gleichlaufend mit AD endlich ziehe man B; H; und C; L; mit geraden Linien zusammen. So erhellet daß HG = ED = HF = BH; und LK = ED = IL = LC. Nimmt man also H zum Mittelpuncte an, und beschreibt einen Kreis mit dem Halbmesser HF; so geht solcher durch B; G; und ist dem Kreise AFD gleich. Auch geht ein Kreis, um den Mittelpunct L mit dem Halbmesser LI beschrieben, durch C und K und ist eben dem Kreise AFD gleich. Weil nun BHF = FHG = AEF so sind die Bogen BF = AF. Ferner ist CLR = KLR = IED und ILC die Ergänzung zu CLR wie AEI zu IED; so ist auch ILC = AEI; daher die Bogen IC = AI. Ist also AD des unbeweglichen Kreises Durchmesser, und läßt man sich auf ihm einen gleichen Kreis wälzen, so beschreibt ein Punct dieses letztern, der im Anfange der Bewegung auf A, oder B; oder C; fiel, eine Epicycloide, welche ihre Spitze im A hat, und durch B und C. geht *).

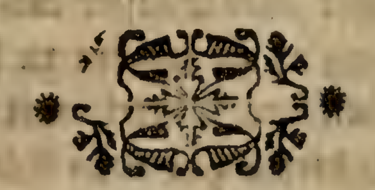
1. Zus. AGQ (2 F.) sey ein gegebener Kreis, dessen Mittelpunct C und sein Durchmesser AQ. sind, zieht man nun MN welche den Kreis in einem willkührlichen Puncte G berüh-

*) Eine andere Epicycloide thut der Aufgabe ebenfalls genug. Denn außer dem Kreise AGK; kann auch noch ein anderer Kreis durch A gehen, und die Linien MN; OP berühren. Man ziehe nämlich durch A eine gerade Linie UX; so daß UY — YX; da nun wegen des Kreises UGq = UV. AU = AX. UX so folget, daß wenn US = UG; YZ = YS abgeschnitten werden, der Kreis durch P; A; V. die Linien MN und OP in S und Z berühret. Nun sey Q dieses Kreises Mittelpunct, so erhellet aus dem Angeführten daß, über den Kreis dessen Durchmesser der Halbmesser AQ ist, ein gleicher Kreis gewälzt, eine Epicycloide beschreibt, die auch durch B; C; geht und ihre Spitze in A hat. Also giebt es zwo an Lage und Größe unterschiedene Epicycloiden, die der begehrten Verzeichnung gemäß sind.

berühret und richtet, von welchem Ende des Durchmessers man will; z. E. von A; AS senkrecht auf MN auf, so liegt S in der Epicycloide, deren Spitze A ist, und deren zeugende Kreise gleich sind. AC ist des unbeweglichen Kreises Durchmesser.

Aus diesem Zusatze ist leicht zu sehen, wie eine einfache Epicycloide von verlangter Größe bequem mit dem Winkelhaken zu verzeichnen ist.

2. Zus. Wenn man in der 2 F. des Kreises AGQ Durchmesser GH zieht, ingleichen TH. die den Kreis in H. berühret, und nachgehends AS verlängert, bis sie TH in P berühret, so erhellet aus dem Vorhergehenden, daß P und S einerley Epicycloide sind, und SP = HG = 2 AC; also ist die Eigenschaft der einfachen Epicycloide sehr leicht bewiesen: Daß eine gerade Linie durch ihre Spitze die an beyden Seiten von ihrem Umfange abgeschnitten wird; allezeit noch einmal so groß ist, als der Durchmesser des zeugenden Kreises. Hierbey ist klar, daß dieser Kreis, SP in F so schneidet, daß FP = FS = AC, welches Anleitung giebt, wie man die Epicycloide, deren zeugende Kreise gegeben sind, durch Findung verschiedener Puncte verzeichnen kann.



* *

IV.

Von einer Wassersucht, die durch Brechen gehoben worden.

Eingegeben

von

David Schulz,

Dr. der Arztneykunst.

Eine Fischkauferwitwe, Namens Eva Westermann, 47 Jahr alt, bekam ein wechseltägiges Fieber im Aug. 1756. Der Frost kam nur dreymal, aber darauf verfiel sie in ein hitziges Fieber, wobey die Ader geöffnet ward. Da die Krankheit nach 14 Tagen vorüber gieng, fiengen Füße und Unterleib an zu schwellen. Sie empfand einen Monat über viel Schmerzen und Grimmen im Unterleibe, welches nach und nach zu vergehen anfieng, aber die Geschwulst nahm zu. Darauf verlangte sie im Weinmonate dieses Jahres meinen Rath, und ich verschrieb ihr abführende Pulver von Jalappa Wurzel und weißem Elaterio, die auch meist alles Wasser ausleerten; aber nach Verlauf acht Tage fieng es an wieder zu kommen. Einige Zeit darauf, ward eben das Mittel, mit eben der Wirkung wiederholet, und nach diesen hat man stärkende Pulver von Chinarinde, den Extract von Enziane und Eisensalz gebraucht, aber dem ohngeachtet fieng der Unterleib von neuem an zu schwellen, und erhielt eine seltsame Größe. Um Pfingsten 1757, ward das Wasser durch den Trocar, vom Herrn Martin, Lehrer der Anat. und Chir. abgezapft, es fieng aber bald wieder an überflüssig da zu seyn, ob man gleich

gleich nachgehends Chinarinde brauchte. Nach Verlauf eines Monats ward das Wasser von neuem abgezapft, welches eben der nur erwähnte Herr Prof. verrichtete, sie befand sich darauf 8 Wochen ziemlich wohl, aber nachgehends fieng der Unterleib wieder an sich zu erhöhen. Im Herbstmonate dieses Jahres bekam sie, ohne einigen Fehler in der Lebensordnung begangen zu haben, einen Abend, gleichsam Kindeswehen, die bis zum nächsten Mittage anhielten, sie brach dabey ein stinkendes Wasser aus. Dadurch ward der Bauch sehr ausgeleeret, fieng aber nach einem Monate wieder an zu schwellen. Am Ende des Novembers bekam sie neues Brechen, das ganzer 24 Stunden anhielt, nachdem sie vier Tage zuvor war verstopft gewesen. Sie brach hierbey nicht nur stinkendes und scharfes Wasser, sondern auch Excremente von sich. Dadurch ward sie sehr matt, aber ihre Geschwulst verschwand völlig. Die Haut im Schlunde löste sich ab, die Rede fiel ihr schwer, und um den Hals, und die Lippen schlugen Wasserblasen aus, von denen einige geöffnet wurden, andere von sich selbst vergingen. Ob gleich die Krankheit so lange gedauert hatte, so hat sie sich doch von selbiger Zeit an, welches nun länger als 15 Monate ist, bis itzo, vollkommen wohl befunden, verrichtet alle ihre Geschäffte, hält sich die meiste Zeit des Tages in freyer Luft auf, hat eine lebhafte Farbe im Gesichte bekommen, und hat fast mehr Lust zu essen als vorher. Während der Wassersucht bekam sie einen Nabelbruch, aber der thut ihr keinen Schaden, und verschwindet völlig, wenn sie auf dem Rücken liegt.

Daß das Wasser bey diesem Vorfalle vom Magen und von den Gedärmen wieder ist eingesogen worden, kann man wohl nicht läugnen, und hat das Wasser durch seine Schärfe und durch seinen Druck vermuthlich selbst zum Brechen gereizet. Wie seltsam diese Begebenheit ist, so liest man doch beym Marcellus Donatus, von einer Bauchwassersucht, welche die Natur selbst durch Brechen gehoben hat, und beym Forestus von einem Wassersüchtigen, der einige Meilen in

einem Boote auf die offne See fuhr, und die Seekrankheit bekam, die ihm von der Wassersucht half. Nach dieser Erfahrung habe ich, fleißiger als zuvor, bey der Bauchwassersucht Brechmittel, und Brechmittel, die zugleich abführen, gebraucht; und sie, wegen der Erschütterung, die sie verursachen, kräftiger als bloß abführende Mittel gefunden. Spießglasmittel dürften wohl den Vorzug verdienen, besonders, wenn der Wassersüchtige schwer zum Brechen zu bringen ist: stärkende Mittel müssen nachgehends gebraucht werden, nachdem das Wasser durch einmaliges oder wiederholtes Brechen ist ausgeleert worden. Verschiedene Aerzte haben bey diesem Vorfalle den Nutzen der Brechmittel angemerket, besonders aber hat Sydenham davon Erfahrungen gehabt, und seine Erinnerung ist sehr richtig, daß das Wasser durch Brechmittel nicht so leicht bey einer gelinden, als bey einer starken Wassersucht ausgeleeret wird.

Indessen muß man die Brechmittel vorsichtig gebrauchen und gänzlich weglassen, wenn dem Kranken der Odem schwer fällt, wenn er einen Fehler in der Lunge hat, wenn man ein verborgenes Geschwür, wie sich hierbey oft in der Leber ereignet, zu vermuthen hat, wenn der Kranke, dem Schlage oder Blutstürzungen unterworfen ist, wenn ihn die Krankheit gänzlich entkräftet hat, und wenn er sich allemal schwerlich gebrochen hat.



V. Ver-

* *

V.

Versuche mit verschiedenem Wasser zu Stockholm,

von

Pet. Jon. Bergius

angestellt.

Das Wasser macht den wesentlichen Theil alles dessen aus, was Reiche und Arme verzehren, wir brauchen täglich Wasser zu Bereitung der meisten Gerichte auf unsern Tisch, und zu und mit dem Brodte, und wir brauchen es auch zu unserm Getränke, entweder so, wie es ist, oder mit allerhand Zusätzen, zu Bier, Thee, Caffee u. d. g. bereitet. Auf was für Art es auch nun gebraucht wird, so ist allemal der Geschmack mehr oder weniger angenehm, nachdem das Wasser mehr oder weniger rein ist; Eben wie es auch ohnstreitig mehr oder weniger gesund ist, nachdem die fremden Theilchen in ihm mehr oder weniger schädlich, und unserer Natur widerstreitend sind. Also ist es keine unnöthige Sorgfalt, wenn man das Wasser untersuchen läßt, das zum täglichen Gebrauche muß angewendet werden, wo man wohnet, oder sich eine Zeitlang aufhalten will. Besonders ist dieses von Wichtigkeit in Städten, wo so viel Zufälle verursachen können, daß das Wasser durch Beymischung fremder Theilchen, an einigen Orten zur Zubereitung des Essens, und zum Getränke, viel weniger dienlich ist, als an andern. Deswegen haben verschiedene an den Orten ihres Aufenthaltes Wasserproben angestellt,

 aber

aber ich weiß niemanden, der zum gemeinen und zu eignem Nutzen damit genauer zu Werke gegangen ist, als den berühmten Herrn Marggraf in der Histoire de l'Ac. Royal &c. de Prusse T. VII. 1752 Jahr, wo er den Gehalt der vornehmsten Wasser in der Hauptstadt Berlin untersucht und beschrieben hat. Als ich vor einiger Zeit, zu einem sehr milzsüchtigen und zärtlichen Kranken hier in Stockholm gefodert wurde, der in der Ungewißheit, was für Wasser er zum täglichen Gebrauche wählen sollte, meine Gedanken verlangte, welches ich für das gesundeste oder unschuldigste hielte; bemerkte ich zuerst, wie nützlich es seyn würde, wenn alle Brunnen in Stockholm gehörig untersuchet und bekannt wären. Ich setzte mir vor, dieses, so bald es geschehen könnte, zu unternehmen, und ward in diesem Vorsatze nachgehends bestärket, als ich andere antraf, die entweder von dem Wasser gewisser Brunnen wirklich krank geworden waren, weil sie solcher nicht gewohnt waren, oder sich bey gewissen Gattungen von Wasser eine Menge Schädlichkeiten einbildeten, die doch schwerlich da zu finden waren. Die Enge des Raums, und die Kürze der Zeit fielen mir doch nachgehends noch lange hinderlicher, als etwa die Kosten die zu solchen Proben erfodert wurden. Aber endlich fand ich hierinnen eine Erleichterung, weil der Herr Hofapotheker Ziervogel, so gefällig war, und auf meine Vorstellung, unternahm, solches in seinem Laboratorio zu verrichten, wobey er nicht nur auf alle Distillationen fleißige Aufsicht hätte, sondern auch die Materien, die zur Prüfung des Wassers nöthig waren, hergab.

Es wird leicht in die Augen fallen, daß man vorerwähnten Herrn Marggrafs Verfahren, bey so vielen Gattungen von Wasser, als man untersuchte, nachgeahmt hat, deren doch nicht so viel waren, als ich anfangs dachte. Ich bin desto aufmerksamer darauf gewesen, daß alles mit Sorgfalt und genau verrichtet wurde, weil ich mir vorstellte, wie wenig sonst meine Schlüsse zuverläßig seyn würden. Nichts destoweniger sahe ich als möglich zum voraus, daß

zu einer andern Zeit bey einer neuen Distillation, obwohl nach eben dem Verfahren, bey eben der Gattung, und eben so viel Wasser, sich doch ein ziemlicher Unterschied, auf das Gewichte eines oder des andern Grans in der ausgelaugten Erde, oder der kleinen Masse von fremden Theilchen, welche das Wasser enthält, zeigen könnte. Dieses wird auch meistens bey allen wiederholten Wasserprüfungen statt finden, wenn nicht Jahreszeit, Witterung und mehr Umstände genau wieder übereintreffen. Hier in Stockholm vermehret zuweilen eine lang anhaltende Fluth das Kochsalz ansehnlich in verschiedenen Brunnen, deren Wasser wieder zu anderer Zeit viel weniger gesalzen ist, wenn die Fluth etwas länger außenbleibt. Sonst pflegt es auch insgemein zu geschehen, daß viele Regen, das Wasser, in Vergleichung mit dem in ihm enthaltenen irdischen Wesen, stark vermehret, oder auch, daß gegentheils dieses irdische Wesen zunimmt, wenn allerley Unreinigkeiten in die Brunnen hinab geschwemmet werden. Dieserwegen muß man allemal Acht haben, daß das Wasser, welches man prüfen will, weder währender Fluth, noch zu bald nach einem starken Regen, geholt wird, welches ich auch allemal genau in acht genommen habe, wie ich auch dasjenige, was jede Gattung von Wasser gegeben hat, genau und richtig aufgezeichnet habe.

Nun will ich die Ehre haben, in möglichster Kürze der Kön. Ak. alle diese Wasserprüfungen, in der Ordnung mitzutheilen, in der ich sie angestellet habe.

N. I.

Apelrotsbrunnen *).

Den 13ten May 1758 setzte ich eine Kanne von diesem Wasser zur Distillation ein. Sie wog $6\frac{1}{4}$ Pf. Ich nahm hiezu

*) Der Nachwelt wegen muß ich anmerken, wo jeder Brunnen befindlich ist. Dieser liegt hinten am Schloßberge, zwischen dem Comödienhausgäßchen, und der östlichen langen Straße.

hiezu eine neue gläserne Retorte, die ich mit eben dem Wasser verschiedenemal mit größtem Fleiße ausspülte. Diese setzte ich in eine Sandcapelle, und man legte eine neue Vorlage an sie, die mit distillirtem Wasser wohl benetzt war. Nachdem das Feuer darunter gemacht war, distillirte man ganz langsam, und so, daß das Wasser tropfenweise langsam überging, damit nichts von dem, was es enthielt, durch eine heftige Distillation nebst dem Wasser übergetrieben würde. So distillirte man den 15 dieses 2 Pf. 21½ Loth ½ Qu. distillirtes Wasser, den 18, 2 Pf. 12 Loth, da denn 1 Pf. 3½ Loth 3½ Qu. zurücke blieb. Die Summe ist 6 Pf. 6 Loth. Das Ueberbleibsel (außer 1 Unze, die man zur Probe behielt), seigte man durch Papier, das zuvor mit warmen distillirten Wasser war gereiniget worden. Was im Seigepapier hängen blieb, ward eben so mit warmem distillirten Wasser ausgelauget, und die durchgeseigte Feuchtigkeit bedachtsam zum Häutchen in einem neuen reinen Glase, mit einer weiten Oeffnung, abgedunstet, alsdenn zum Anschießen in Crystallen, hingesetzt. Nachdem alles war bewerkstelliget worden, untersuchte man das Wasser mit Reagentibus, so, daß man frisches Wasser vom Brunnen in ein Glas that, das distillirte in ein anderes, und in ein drittes das Ueberbleibsel von der Distillation. Darauf ward die ausgelaugte Erde nach dem Goldgewichte gewogen und untersucht, auch die Salze gewogen und versucht.

N. 1. distillirt Wasser, N. 2. undistillirtes frisches Brunnenwasser, N. 3. das undurchseigte Ueberbleibsel in der Retorte.

Ol. Tartari per deliquium, 1. 2. ungeändert, 3. ein wenig opalfärbigt.

Syrupus violarum, 1. 2. 3. ungeändert.

Solutio Lunae non diluta, 1. ungeändert, 2. milchfarb, 3. sehr milchicht.

Solutio Lunae diluta, eben so.

Solut. Gallar. Turcicar. 1. 2. 3. ungeändert.

Solut.

Solut. Sacchari Saturni diluta. 1. sehr wenig opal. 2. mehr, opalicht 3. sehr opalicht; und bald fiel ein weißer Bodensatz.

Solut. Mercurii sublimati dil. 1. 2. 3. ungeändert; aber auf 2 und 3. zeigte sich, nachdem sie einige Tage gestanden hatten, eine Haut, die blaulicht schielte, wie denn auch die ganze Probe mit Silberauflösung, nachdem sie eben so lange gestanden hatte, blaulicht ward.

Spiritus Vitrioli }
— — *Salis* } 1. 2. 3 ungeändert.
Ammoniaci, 1. 2 ungeändert, 3. etwas opal.

Die Salze von dem Ueberbleibsel in der Retorte wogen 14½ Aß. Sie fielen ins Braungelbe, und schmeckten fast wie Kochsalz, aber dabey waren sie auf der Zunge etwas stechend. Durch das Mikroscop zeigten sich kleine Salpeterspitzen, wie auch kleine Kochsalzwürfel. Auf glühenden Kohlen verpuffte es stark, und prasselte etwas dabey. Vor dem Löthröhrchen auf ungelöschtem Kalke stieg nichts flüchtiges auf.

Die ausgelaugte Erde wog 5 Aß, sah graulicht aus, wie grauer Kalk. Schäumete mit Vitriolgeiste stark, und ward darinnen aufgelöset, also war es ein richtiger Kalk. Diesen Kalk in Vitriolgeiste aufgelöset und durchgeseigt, untersuchte man nachgehends mit der Lauge von Ochsenblute *), die man tropfenweise hineingoß, da sie denn eine blaulichte Farbe annahm. Ich halte diese Lauge für das bequemste Mittel, das Eisen im Wasser zu entdecken.

Also

*) Die Ochsenblutslauge wird von kalischem Salze zubereitet, das man zuvor mit getrocknetem Ochsenblute calciniret, welches nachgehends im Wasser aufgelöset wird. Wenn in Erdarten Eisen ist, so entsteht durch dieselbe Berlinerblau. S. Hist. de l'Ac. de Prusse, 1752. Tom. VII. p. 252.

Also hält dieses Wasser, Salpeter, Kochsalz, Kalk, und etwas weniges Eisen.

N. 2.

Der deutsche Brunnen *).

Den 18 May setzte ich zur Distillation eine Kanne dieses Wassers ein, die auch $6\frac{1}{4}$ Pf. wog. Dieses und alle folgende Wasser wurden in allen Umständen, völlig so sorgfältig, wie das erste handthieret. Den 20 abdistilliret 2 Pf. 4 Loth, den 23 wieder 2: 15, Ueberbleibsel 1: $17\frac{1}{2}$, Summe 6 Pf. $4\frac{1}{2}$ Loth.

N. 1. rohes Wasser; 2. distillirtes Wasser; 3. Ueberbleibsel in der Retorte.

Ol. Tart. p. d. 1; 2; 3 unverändert.

Syr. violar. 1. fiel ganz wenig ins Grüne, aber nachdem es einige Tage war stehen geblieben, veränderte sich die Farbe, und ward braungelbe, 2. 3. unverändert.

Sol. Lunae. 1. Opalfärbig. Ein Kreidenweißer Bodensatz, 2. sehr wenig Opalfärbigt, 3. Milchfärbigt. Nachdem es einige Tage gestanden hatte, änderten sich die Bodensätze hiervon, und wurden blaulicht mit weißen Körnern darinn.

Sol. Gall. Turc. 1. 2. 3. unverändert.

Sol. Sacch. Sat. 1. Milchicht, 2. sehr wenig, 3. mehr milchicht als 1.

Spiritus Nitri } 1. 2. 3. unverändert.
— — *Salis* }

Das Salz war gelblich mit kenntlichen Würfelcrystallen, darunter man auch einen und den andern spitzigen Salpetercrystall bemerkte. Es wog 24 Aß. Der Geschmack völlig wie Boysalz, (Muria). Auf glüenden Kohlen prasselte es nur, aber es verpuffte nicht merklich.

Die

*) Wo die Swartmannsgasse und Skärgårdsgasse zusammenstoßen.

Die ausgelaugte Erde wog 15 Aß, schäumete stark mit Vitriolgeiste, der sie auflösete. Ochsenblut in ihre Auflösung getröpfelt, verwandelte sie in eine blaugrünlichte Farbe mit einem hochblauen Bodensatze.

Es hält also dieses Wasser meistens Kochsalz, und wenig oder keinen Salpeter, außerdem Kalk und ein wenig Eisen.

N. 3.

Der alte Bancobrunnen *).

Den 23 May setzte ich $6\frac{1}{4}$ Pf. dieses Wassers zur Distillation ein. Den 26 distillirte ich 2 Pf. 3 Loth ab, den 28. wieder 2 : 30 Ueberbleibsel, 1 : 6. Summe 6 Pf. 7 Loth. Das Wasser schien schwerer überzutreiben, als die vorigen.

N. 1. distillirt Wasser. N. 2. rohes frisches Wasser. N. 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tartar. p. d. 1. 2. ungeändert, 3. opalicht mit einem feinen weißen Bodensatze.

Syrup. Violar. 1. 2. 3. ungeändert.

Sol. Lun. dil. 1. ungeändert. 2. milchicht. 3. noch mehr milchicht.

— — Gallar. Turc. 1. 2. 3. ungeändert.

— — Sacchar. Saturn. dil. 1. trübe. 2. bleichmilchicht. 3. nicht so sehr bleichmilchicht.

— — Mercurii Sublim. 1. 2. 3. ungeändert.

Spir. Vitr. }
— — Salis } 1. 2. 3. ungeändert.

— — Ammoniaci 1. 2. 3. ungeändert. Am Glase schienen kleine Bläschen zu hängen, und das Wasser wie etwas flockicht.

Salz zwölf Aß; braungelb mit deutlichen Salpeterspitzen. Auf glühenden Kohlen prasselte und verpuffte es.

Die

*) Hinter dem alten Bancohause, der Einfahrt in den Kön. Burggarten gegen über.

Die ausgelaugte Erde völlig, wie beym 2. Wasser, mit eingestreuten glänzenden Theilchen, 7 Aß. Ward im Vitriolgeiste mit Schäumen aufgelöset. Rindsblut verwandelte ihre Auflösung in eine grünblaue Farbe mit hochblauem Bodensatze.

Der Inhalt ist also Kochsalz, Salpeter, Kalk, ein wenig Eisen.

N. 4.

Der Brunsgäßchenbrunnen *).

Den 29 May 6¼ Pfund zu distilliren eingesetzt. Den ersten Jun. abdistilliret 3: 20. den 3. wieder 1: 20. Ueberbleibsel 0: 31. Summa 6 Pf. 7 Loth.

N. 1. distillirt Wasser, N. 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tartar. p. d. 1. 2. 3. ungeändert.
Syr. Violar. 1. 2. 3. ungeändert.
Sol. Lun. dil. 1. ungeändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.
Gallæ Turcic. pulverif. 1. 2. 3. ungeändert.
Sol. Sacchar. Saturni dil. 1. ungeändert, 2. opalicht, 3. noch mehr opalicht.
Sol. Merc. fubl. dil. 1. 2. 3. ungeändert.
Spirit. Vitr. } 1. 2. 3. ungeändert.
— — Salis }
— — Sal. Ammoniac. }
Solut. Succi Heliotropii 1. schien etwas ins Rothe zu fallen, aber 2. 3. schienen noch mehr Röthe zu weisen.

Das Salz wog 19 Aß. Durch das Mikroscop zeigten sich deutliche Würfelcrystallen und ebene Flächen, nicht viel Salpeterspitzen. Im Feuer prasselte es sehr, aber es verpuffte gar nicht. Es schmeckte wie reines Kochsalz. Seine Auflösung ward von eingetröpfeltem Ol. T. p. d. nicht trübe. Vor dem Löthröhrchen mit lebendigem Kalke gab

*) Im Gäßchen, am obern Ende.

gab es kein Merkmaal von Salmiak, auch kein Merkmaal vor dem Lothröhrchen von Glaubers Wundersalze.

Die ausgelaugte Erde wog 4 Aß. Sie sah graulicht aus, ward vom Vitriolgeiste mit starkem Schäumen aufgelöset. Die Auflösung bekam von der Rindsblutslauge eine schöne blaue Farbe, und ließ einen noch dunklern Bodensatz fallen.

Also hält dieses Wasser Kochsalz, Kalk, und in Vergleichung mit den vorigen Wassern viel Eisen.

N. 5.

Der Södermalmsthurmbrunnen *).

Den 3 Jun. setzte ich zur Distillation 6¾ Pfund ein. Den 5 distillirte ich 2 Pfund ½ Loth ab, den 8ten 2: 29. Ueberbleibsel 1: 6½. Summa 6 Pf. 4 Loth.

N. 1. distillirtes Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. 1. 2. 3. unverändert.

Syr. Violar. 1. ungeändert, 2. 3. fielen etwas ins Grüne.

Gall. Turcic. pulveris. 1. 2. 3. ungeändert.

Sol. Lun. dil. 1. ungeändert, 2. etwas milchicht, 3. sehr milchicht.

— — Sacchar. Saturn. dil. 1. ungeändert, 2. opalicht, 3. noch mehr opalicht.

— — Mercur. sublim. dil. 1. 2. 3. ungeändert.

Spirit. Vitriol.
— — Salis
— — Sal. Ammoniac.
} 1. 2. 3. ungeändert.

Das Salz wog 17 Aß. Verpuffte stark auf Kohlenglut, und prasselte nicht merklich. Zeigte deutliche Salpetercrystalle, schien ein wenig wie Kochsalz zu schmecken.

Die

*) Gleich unten vorm Södermalmsthurme, hinten an der Seeseite.

Die ausgelaugte Erde sah graulicht aus, und wog 4 Aß. Schäumte stark mit Vitriolgeiste, der sie auflösete. Die Auflösung mit Rindsblute untersucht, zeigte eine lichtblaue Farbe, die ins Grüne fiel. Also hat dieses Wasser meistens Salpeter, ein wenig Kochsalz, Kalk und sehr wenig Eisen.

N. 6.

Nordströmsbrunnen *).

Den 9 Jun. setzte ich $6\frac{1}{4}$ Pfund zu distilliren ein. Den 12 distillirte ich 2: 12. den 15 wieder 2: 9. Ueberbleibsel 1. $18\frac{1}{2}$. Summa 6: $7\frac{1}{2}$.

N. 1. distillirt Wasser, N. 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. 1. 2. 3. ungeändert.
Syr. Violar. 1. 2. 3. ungeändert.
Sol. Lun. dilut. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.
— — Mercur. subl. dil. 1. 2. 3. unverändert.
— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. opalicht, 3. milchicht.
— — Succi Heliotropii 1. 2. 3. unverändert.
Spirit. Vitriol. }
— — Salis } 1. 2. 3. unverändert.
— — Sal. Ammoniac. }

Das Salz wog 13 Aß. Schmeckte wie Boysalz (Muria), prasselte auf Kohlenglut stark, verpuffte aber nicht merklich.

Die ausgelaugte Erde graulicht mit glänzenden Theilchen, wog 7 Aß. Schäumete mit Vitriolgeiste, der es auflösete, die Auflösung ward vom Rindsblute schön blau; ein mehr dunkler Bodensatz.

Das Wasser hält Kochsalz, Kalk, etwas Eisen.

N. 7.

*) Zwischen Baggensgasse und der großen Skärgårdsgasse, fast mitten vor dem Gäßchen.

N. 7.

Der Schmiedgassenbrunnen *).

Den 19 Jun. von diesem Wasser zur Distillation 6¼ Pfund eingesetzt. Den 21 abdistillirt 2: 15, den 24 wieder 3 Pf. Ueberbleibsel 22 Loth. Summa 6: 15.

N. 1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tartar. p. d. 1. unverändert, 2. opalicht, 3. milchicht. Eben so verhielt es sich mit Weinsteinsalze.

Gall. Turcic. }
Syr. Violar. } 1. 2. 3. ungeändert.

Solut. Lunæ dil. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. stark milchicht.

— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.

— — Mercur. subl. }
— — Succ. Heliotr. }
Spirit. Vitriol. } 1. 2. 3. ungeändert.
— — Salis }
— — Sal. Ammon. }

Das Salz wog 22 Aß, prasselte und verpuffte sehr stark, und ließ ein weißes Pulver auf den Kohlen. Zerfloß in der Luft. Die Auflösung mit distillirtem Wasser sah bräunlich und gesättigt aus; als man Ol. Tart. p. d. dazu goß, fiel bald ein häufiger weißer Bodensatz **). Aber die

*) Wo das Brunkebergsgäßchen an die Schmiedegasse stößt.

**) Das erwähnte Verhalten des Wassers betreffend, so scheint es bey genauerer Beobachtung Alaun zu enthalten, destomehr, weil sich auch andere Zeichen dazu finden; nämlich, daß das Salz wirklich herbe schmeckte, daß nach dem Abbrennen ein weißes Pulver auf den Kohlen blieb, und daß eine Tinctur von Brasilienholze und distillir-

die Auflösung des Borax änderte in dieser Auflösung nichts. Vor dem Löthröhrchen bemerkte man keine besondere Aenderung.

distillirten Wasser mit dem Ueberbleibsel aus dem Recipienten vermengt, eine starke rothe Farbe gab. Aber in einer so zweifelhaften Sache hielt ich für das Beste, des Herrn Directors H. T. Scheffers Gedanken zu vernehmen, welcher nach genauerer Untersuchung einen andern Schluß machte, den ich hier mit seinen eignen Worten anführen will.

1) Die Erde wird von der Salpetersäure aufgelöset, a) mit heftigem Aufwallen, b) wird daraus mit der Vitriolsäure eine selenitische Erde gefället.

2) Das Wasser ward in einem Theeschälchen zur Trockne abgedunstet.

3) Nachgehends zerfloß das trockne Salz in der Luft.

4) Etwas davon zerfloß nicht, welches a) vor dem Löthröhrchen auf einer Kohle in stark glühender Hitze schmelzte, b) ein wenig aufwallte ehe es schmelzte, c) nicht wie Salpeter verpuffte, d) nicht hepatisch ward, e) sich endlich in die Kohle zog, f) etwas weniges von einer weißen unschmelzbaren Erde da nach sich ließ.

5) Das an der Luft zerflossene ward a) wieder für sich besonders getrocknet, ohne daß es Crystallen ansetzte, b) es verpuffte auf Kohlen wie Salpeter, c) es ließ da eine weiße unschmelzbare Erde nach sich, die nach dem heftigsten Glühen d) gänzlich mit heftigem Aufwallen von der Salpetersäure aufgelöset ward.

6) Eben das Salz, wie N. 5. litt. a. ward getrocknet, und zerfloß wieder an der Luft; da ward daraus mit Vitriolsäure eine selenitische Erde gefället. Eben das ward auch mit ein wenig von dem Wasser N. 2. versucht, ehe man es abdunstete, aber die Vitriolsäure fällete keine Erde daraus.

Hieraus erhellet

Daß die Erde N. 1. eine rechte Kalkerde ist, litt. b. Daß das Salz N. 4. ein Mittelsalz, litt. a. ist, daß seine Säure nicht die Säure des Salpeters, litt. c. noch des Vitriols, litt. d. und also Kochsalzsäure ist. Also wäre dieses Mittelsalz ein gemeines Salz, litt. e. bey welchem etwas von dem

derung. Die Mutterlauge schäumte nicht, weder mit Vitriolgeiste, noch mit Ol. T. p. d.

Die ausgelaugte Erde wog 6 Aß. Schäumte stark, als sie von Vitriolsäure aufgelöset ward. Ihre Auflösung ward von Rindsblutslauge lichtblau, und fiel etwas ins Grüne.

Also hält das Wasser, Kochsalz, Salpeter und ganz wenig Eisen.

dem zerflossenen Salpetersalze zurück geblieben war, welches von so wenigen nicht konnte weggewaschen werden, litt. b. und f. Daß das Salz N. 5. aus der Salpetersäure, litt. b. mit einer rothen Kalkerde saturirt besteht, litt. a. c. und d. und N. 6. Solchergestalt ist dieses Salz N. 5. eben das, welches in des Salpeters Mittellauge enthalten ist, wenn solche nicht mit dem feuerbeständigen Laugensalze aus Gewächsen gesättiget ist.

Das Wasser des untersuchten Brunnens enthält also die Säure vom Kochsalze und Salpeter, die erste mit ihrem eigenen Laugensalze gesättiget, das andere mit einer rechten Kalkerde, aber die dritte, oder Vitriolsäure, zeiget sich nicht. Doch kann man hier die Salpetersäure nicht für mineralisch annehmen, sondern sie hat sicherlich ihren Ursprung aus den Häusern und Gärten, die um den Brunnen liegen, ja von den Gassen selbst, von denen dieses Salpetersalz mit dem Wasser durch die Erde in den Brunnen hinab geführet wird.

Das sicherste Merkmaal einer rechten Kalkerde ist, daß sie von Säuren aufgelöset, mit der Vitriolsäure als eine selenitische Erde herabfällt. Doch giebt es eine kalische Erde, welche allemal gänzlich von der Vitriolsäure aufgelöset wird, und also gar nicht Alaunerde ist. Von einer solchen kalischen Erde hat man in diesem Brunnenwasser keine Beschwerung gehabt, obgleich die Erde im Wasser N. 2. nicht sogleich ihre rechte Natur zeigen wollte, wie aus dem Schlusse von N. 6. erhellet.

Diese Umstände können manche leicht betrügen, daß sie unrechtmäßiger Weise eine Erde für Alaunerde halten, daher ich mir auch viel Mühe gegeben habe, die Wahrheit zu erforschen.

N. 8.

Worsters Brunnen *).

Den 26 Jun. setzte ich $6\frac{1}{4}$ Pfund ein. Den 28 distillirte ich 3: 6. Den 1 Jul. wieder 1: $25\frac{1}{2}$. Ueberbleibsel 1: $5\frac{1}{2}$. Summa 6: 5. Das Wasser schien leichter über zu treiben als nächst vorhergehendes.

1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. 1. ungeändert, 2. sehr wenig opal, 3. etwas mehr opal.

Syr. Violar. 1. 2. 3. ungeändert.

Sol. Lunæ dil. 1. ungeändert, 2. milchicht, 3. sehr milchicht.

— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. stark milchicht und flockicht.

— — Merc. Subl.
— — Succi Heliotrop.
Gall. Turcic.
Spirit. Vitriol.
— — Salis
— — Sal. Ammoniac. } 1. 2. 3. ungeändert.

Das Salz wog 25 Aß, schmeckte nach Boysalze, aber zugleich herbe, prasselte auf Kohlenglut, verpuffte aber nicht besonders. Die Auflösung des Salzes im distillirten Wasser ward von Ol. T. p. d. milchicht, flockicht, und sehr schnell gefällt **).

Die ausgelaugte Erde wog 6 Aß, bestund aus glänzenden Theilchen, ward in Vitriolsäure mit starkem Schäumen aufgelöset. Die Auflösung ward von Rindsblutslauge grasgrün.

Das Wasser hält also **Kochsalz**, **Kalk**, und wenig oder gar kein **Eisen**.

N. 9.

*) In der Skärgårdsgasse, mitten gegen dem schwedischen Schulhause.

**) Also stimmet dieses Wasser ziemlich genau mit N. 7. überein.

N. 9.

Nordstromwasser *).

Den 3 Jul. $6\frac{1}{4}$ Pfund eingebracht. Den 5 distillirt 2: 18. den 8 wieder 2: 12. Ueberbleibsel 42 Loth. Summa 6: 8. Das Wasser schien leichter zu treiben als N. 8.

N. 1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. 1. 2. 3. ungeändert.

Syr. Violar. } 1. 2. 3. ungeändert.
Pulv. Gall. Turc. }

Sol. Lun. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. mehr milchicht.
— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. opal. 3. sehr opal.

— — Mercur. subl. }
— — Succ. Hel. }
Spirit. Vitr. } 1. 2. 3. unverändert.
— — Sal. }
— — Ammoniac. }

Das Salz wog 7 Aß. Prasselte auf Kohlen; das Mikroscop zeigte deutlich Würfelcrystallen. Die Auflösung des Salzes litte keine Veränderung.

Die ausgelaugte Erde war graulicht $1\frac{1}{2}$ Aß schwer, ward von der Vitriolsäure mit Schäumen aufgelöset. Rindsblutslauge färbte die Auflösung grasgrün, ein dunkler Grün fiel zu Boden.

N. 10.

Der große Thurmsbrunnen **).

Den 10 Jul. eingesetzt $6\frac{1}{4}$ Pfund, den 13 abdistillirt 3: 4. den 15 wieder 1: $22\frac{1}{8}$. Ueberbleibsel 1: 12. Summa 6: $6\frac{1}{2}$.

*) An der Südseite des königl. Stalles, bey stillem Wetter, und Südostwinde geschöpft.

**) Am großen Thurme.

N. 1. distillirt Wasser, N. 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. 1. unverändert, 2. opal. wolkicht, 3. opalicht.

Syr. Violar. }
Gall. Turcic. } 1. 2. 3. unverändert.

Sol. Lun. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.

— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. opal. 3. mehr opal.

— — Succ. Heliotr. }
— — Merc. Sublim. }
Spirit. Vitr. } 1. 2. 3. unverändert.
— — Sal. Ammon. }

Das Salz wog 21 Aß. Verpuffte sehr stark, prasselte aber ganz wenig. Die Auflösung in distillirtem Wasser ward undurchsichtig, und sah bräunlich aus. Ol. Tart. p. d. färbte sie opalicht, sie fiel aber zugleich ins Bräunlichte, indessen daß sich eine weiße pulverartige Wolke fället.

Die ausgelaugte Erde wog 3 Aß, ward von Vitriolsäure mit Schäumen aufgelöset. Die Rindslauge verhielt sich wie N. 9.

Also hält dieses Wasser Salpeter, ein wenig Kochsalz, wenig oder kein Eisen.

N. 11.

Der Heuthurmbrunnen *).

Den 17 Jul. 6¾ Pfund eingesetzt. Den 19 abdistillirt 2 : 1½, den 22 wieder 3 : 8½. Ueberbleibsel 27 Loth. Summa 6 : 5.

N. 1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol.

*) Am Thurme im Winkel zur Rechten wenn man nach der Holländergasse gehen will.

Ol. Tart. p. d. 1. unverändert, 2. opalicht, 3. milchicht.

Syr. Viol.
Gall. Turc. *) } 1. 2. 3. unverändert.

Sol. Lun. dil. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.

—— Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. opal. 3. mehr opal.

— — Merc. subl.
— — Succ. Heliotr. } 1. 2. 3. unverändert.
Spirit. Vitriol.

— — Sal. Ammon. 1. unverändert, 2. etwas blau opalicht, 3. opalicht.

Das Salz wog 36 Aß. Verpuffte stark, und prasselte viel. Die Auflösung ward von Ol. Tart. p. d. opal. wie auch von Spir. Sal. Ammoniac.

Die ausgelaugte Erde sah weißlich aus, wog 15 Aß. Schäumte stark bey der Auflösung mit Vitriolgeiste. Rindsblutslauge machte ihre Auflösung blaulicht, ins Grüne fallend.

Das Wasser hält also Salpeter, Kochsalz, Kalk, sehr wenig Eisen.

N. 12.

Linderstedtsbrunnen **).

Den 22 Jul. $6\frac{1}{4}$ Pfund eingesetzt. Den 25 abdistillirt 2: 9. den 27 wieder 2: $10\frac{1}{2}$. Ueberbleibsel 1: $17\frac{1}{2}$. Summa 6: 5.

N. 1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

H 5 Ol.

*) Als Sp. Sal. Amm. dazu gegossen ward, ward dieses Gallapfelwasser ganz dick, und ließ einen weißlichten Bodensatz fallen.

**) In des Herrn Hofgerichtsraths und Ritters Linderstedts Garten, an der Königinn Gasse im Winkel, wo die St. Jacobs Kirchengasse hervor streicht.

Ol. Tart. p. d.
Syr. Violar. } 1. 2. 3. unverändert.
Pulv. Gall. Turcic.

Sol. Lun. dil. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.

— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. opalicht, 3. noch mehr opalicht.

— — Merc. subl.
— — Succ. Hel.
Spirit. Vitr. } 1. 2. 3. unverändert.
— — Sal. Ammon.

Das Salz wog nach der Crystallisation 4 ℈ß. Verpuffte sehr stark, prasselte aber wenig. Zerfloß in der Luft.

Die ausgelaugte Erde 4 ℈ß. Schäumte stark mit Sp. Vitr. aufgelöset. Die Auflösung ward von Rindsblutslauge bläulicht, doch dunkler als N. 11.

Also hält das Wasser Salpeter, ein wenig Kochsalz, Kalk, und ein wenig Eisen.

N. 13.

Der Fabrikbrunnen beym großen Kinderhause *).

Den 27 Jul. 6¼ Pfund eingesetzt. Das Wasser war nicht so crystallhelle, wie die vorigen, sondern schien etwas gelblicht. Den 29 abdistillirt 2: 8. den 31 wieder 2: 22. Ueberbleibsel 1: 9. Summa 6: 17.

N. 1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. 1. unverändert, 2. opalicht, 3. mehr opalicht.

Syr. Viol. 1. unverändert, 2. grünlicht, 3. unverändert.

Sol.

*) Im kleinen Garten am großen Kinderhause.

Sol. Lun. dil. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.

— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. noch mehr milchicht.

— — Merc. subl.
— — Succ. Hel.
Gall. T. pulver.
Spir. Vitr.
} 1. 2. 3. unverändert.

— — Sal. Ammon. 1. unverändert, 2. ein wenig opalicht, 3. sehr opalicht.

Das Salz läßt sich nicht wohl zum Anschießen in Crystallen bringen, sondern die Lauge mußte abgedunstet werden. Bey dem Abdunsten erhob es sich mit Blasen, fast wie Alaun der brennt, und gestand nicht eher, bis es völlig kalt war. Alsdenn sah es schwarzbraun aus, als man es aber wieder setzen ließ, zerfloß es. Es wog 60 Aß. Auf Kohlen verpuffte es ohne merkliches Prasseln, und ließ ein kreidenweißes Pulver zurück. Die Auflösung in distillirtem Wasser sah braun und dick aus, und ließ ein unaufzulösendes Pulver auf dem Boden; als man Ol. T. p. d. in sie goß, ward sie weißlich, dick, und fällte einen Bodensatz.

Die ausgelaugte Erde sah graulicht aus, wog 40 Aß, ward vom Vitriolgeiste mit starkem Schäumen aufgelöset. Rindsblutslauge färbte die Auflösung blaugrün.

Also hält dieses Wasser etwas **Verbrennliches**, Salpeter, ein wenig **Kochsalz**, viel **Kalk**, und ganz wenig **Eisen**.

N. 14.

Der innere königl. Stallbrunnen *).

Den 1 Aug. 6¼ Pfund eingesetzt. Den 3 abdistillirt 3: 8, den 6 wieder 2: 1. Ueberbleibsel 27 Loth. Summa 6: 4. Das Wasser war leichter zu treiben als 9.

*) Im Stallgarten an der Ostseite.

N. 1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. 1. 2. unverändert, 3. schien ein wenig opalicht zu werden.

Syr. Violar.
Pulv. Gall. Turc. } 1. 2. 3. unverändert.

Sol. Lun. dil. 1. unverändert, 2. milchicht, 3. sehr gefärbt.
— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. opalicht, 3. mehr opalicht.

— — Merc. subl.
— — Succ. Hel.
Spirit. Vitr.
— — Sal. Ammon. } 1. 2. 3. unverändert.

Das Salz wog 7 Aß. Prasselte nur auf Kohlen. Die Auflösung im distillirten Wasser ward von Ol. T. p. d. nicht verändert.

Die ausgelaugte Erde wog 4 Aß. Schäumte stark mit Vitriolgeiste, der sie auflösete. Rindsblutslauge gab der Auflösung eine schöne blaue Farbe.

Das Wasser hielt Kochsalz, Kalk und Eisen.

N. 15.

Warbywasser *).

Den 7 Aug. 6¼ Pfund eingesetzt, und 8 Loth abdistillirt, den 9 wieder 2: 18. den 12 wieder 2: 8. Ueberbleibsel 29½ Loth. Summa 6: 6½.

N. 1.

*) Wird von Warby Herrngute in Södermannland, ohngefähr ¼ Weges von Stockholm zum Verkaufe gebracht. Man schöpft es da aus einer Quelle, die am Fuße eines hohen und langen Bergrückens liegt, ohngefähr N. O. vom Gute. Die Quelle ist nun überbauet, und mit einer Rinne versehen, durch welche das Wasser so schnell läuft, daß man 24 Stop und 1 Quartier in einer Minute bekömmt.

N. 1. distillirt Wasser, 2. rohes Wasser, 3. Ueberbleibsel.

Ol. Tart. p. d. }
Syr. Violar. } 1. 2. 3. unverändert.
Gall. Turc. }

Sol. Lun. 1. unverändert, 2. in opal fallend, aber sehr wenig, 3. eben so.

— — Sacch. Sat. 1. unverändert, 2. 3. ein wenig milchfarb.

— — Merc. subl. }
— — Succ. Hel. }
Spirit. Vitriol. } 1. 2. 3. unverändert.
— — Sal. Ammon. }

Das Salz wog $1\frac{1}{2}$ Aß. Verpuffte nur auf Kohlenfeuer.

Die ausgelaugte Erde $2\frac{1}{2}$ Aß. Schäumte nicht mit Vitriolsäure, doch goß ich dergleichen Säure auf diese Erde, und untersuchte sie mit Rindsblutslauge, welches unverändert blieb.

Also hält dieses Wasser ein wenig Salpeter, kaum was merkliches vom Kochsalze, und thonichte Erde *).

Anmerkungen.

Das Wasser für sich selbst ist allemal rein, und seiner innern Natur nach, auf der ganzen Erde von einerley Beschaffenheit. Aber mit seinem Vermögen, verschiedene vorkommende Körper aufzulösen, ändert es sich allezeit nach dem Maaße, wie es mehr oder weniger auflösliche antrifft, und eine größere oder kleinere Menge von ihren Theilchen in sich nimmt. Dergleichen Materien, die sich von Wasser auflösen und zertheilen lassen, sind überall so häufig, daß man es für ohnmöglich hält, eine Gattung Wasser

*) Ich heiße sie thonicht, in so fern sich mit der Vitriolsäure kein Aufwallen zeigte, und mit der Auflösung des Merc. subl. keine Aenderung geschahe.

Wasser zu finden, die davon völlig frey wäre, und also für gehörig rein dürfte gehalten werden, das ausgenommen, was die Kunst vermittelst der Distillation machet. So gar das Regenwasser, das die Natur selbst scheint gereiniget zu haben, hält nach angestellten Proben *) in 36 Unzen ein Gran Kalk, und noch etwas weniges Salz. Was wir also von dem allgemeinen Wasser für das reinste ansehen, ist nur solches, das sich am wenigsten mit fremden Theilchen vermengt hat; und eben solches suchen wir zum täglichen Gebrauche, und in unserer Haushaltung, destomehr, weil diese Theilchen selten gänzlich unschuldig, sondern oft entweder der Gesundheit schädlich, und Ursachen von Krankheiten, oder gegentheils von der Art eines Arztneymittels sind, das nicht in allen Fällen zu einem langwierigen Gebrauche sehr anzurathen ist, oder auch sonst unsern Absichten, und unserer kleinen Wollust, gewissermaßen hinderlich fällt.

Was unsere Wasser zu Stockholm betrifft, so will ich nicht vermuthen, daß sich gleich was giftiges oder schädliches in irgend einem Brunnen findet, wenigstens sind die Gattungen, die ich untersucht habe, von dergleichen Fehler frey. Salze überhaupt machen keine Wasser verwerflich, in dem sie sich nur in geringer Menge befinden. Oft erhöhen sie den Geschmack, und oft sind sie ein Mittel, daß gewisse Materien leichter aufgelöset werden. Vorhergehende Proben zeigen zulänglich, daß sich in allen diesen Gattungen Wässer, eine oder die andere Art Salz befindet. Aber niemand darf sich einen Kummer über ein Theilchen vom Kochsalze machen, wenn das Wasser keine andere Fehler hat. Doch, wie wir das Kochsalz im Ueberflusse zu Bereitung unserer Speise brauchen, so ist es eben nicht im Wasser nöthig, sondern es ist besser, wenn es da fehlet. Vielmehr kann man dem Salpeter eine Stelle gönnen, weil das

*) Hist. de l'Acad. de Prusse, Tom. VII. 1752. J. 135 S.

das Wasser dadurch den Durst zu löschen sehr dienlich wird. Aber schlimmer ist Kalk mit mineralischer Säure gesättiget. In obigen Wasserprüfungen hat man besonders Kalk mit Salpetersäure gesättiget, bemerket. Diese Sättigung wird mir so stark, als wenn die Salpetersäure ihr eigen Laugensalz sättiget, denn man bekömmt selten eine richtige Crystallisation davon, sondern die Säure scheidet sich leichtlich, so bald ein Laugensalz dazu gegossen wird, da denn das Wasser milchicht wird, und der Kalk nachgehends zu Boden fällt. Und von einem solchen Gehalte habe ich alle die Proben angesehen, die sich mit Ol. Tart. p. d. ändern, obschon die mit der Brasilienfarbe hätte können zu größerer Röthe gebracht werden; welches sich auch bey Kalk mit Salpetersäure gesättigt ereignete, indem dadurch diese Tinctur eine stärkere rothe Farbe bekam, der Geschmack selbst, der etwas herb und widerwärtig ist, machet, daß ich das Wasser, darinnen Kalk mit mineralischer Säure saturirt zu finden ist, zum langen Gebrauche nicht so sehr anrathen wollte, als das, in dem sich ordentlicher Salpeter befindet.

Die meisten vorhergehenden Wasserproben haben Kalk in größerer oder geringerer Menge gewiesen. Es ist eine allgemeine Furcht gewesen, er mache das Wasser ungesund, und verursache Gicht und Stein, wenn man es eine Zeitlang braucht. Aber diese Furcht hat nun abgenommen, seitdem man weiß, daß Kalk und Kalkwasser in Menge genommen, eher den Stein auflösen, als etwas zu dessen Wachsthum beytragen *). Wer kann also mit Grunde schlimmere Folgen von so wenigen Kalktheilchen fürchten, als

*) S. Medic. Essand. observ. Vol. V. art. 69. (die edimburg. medic. Vers. und Bemerk. 1. B. 2. Th. 69. Art.) Abridgen T. I. p. 471. Rob. Whytts Essay on the virtues of Lime Water in the cure of the stone Ed. 1755. 8. Charles Alstons Dissert. on Quiklime and Lime-Water Ed. 1754. p. 40.

als in vorerwähnten Wasserproben vorkommen? Ich sollte glauben, man könne sie als ein in sich ziehendes Mittel (absorbens), ansehen, welches Säure in unserm Magen einnimmt, und damit eher Nutzen als Schaden bringet. Auch hat die Erfahrung gewiesen, daß der Kalk selbst das Wasser süßer und angenehmer zu machen dienet, als es sonst seyn würde.

Eisen, das sich ebenfalls in einigen unserer Wasser befindet, und die Seife gern hindert, einen Gischt zu machen, wie die Erbsen, zu Muße zu werden, kann wohl in manchen Fällen nützlich genug seyn, wenigstens in ganz kleiner Menge keinen Schaden verursachen; weil aber doch dessen Gebrauch in großer Menge, und zu gewissen Zeiten, und unter gewissen Umständen, eben nicht dienlich ist, so wollte ich solches Wasser eben nicht beständig anrathen. Gegentheils ist klar, daß ich vornehmlich das reinste Wasser, das ich bekommen kann, und das am meisten von allen fremden Theilchen frey ist, wählen muß, das schmeckt am unschuldigsten, treibt den Harn am gleichsten, und ich finde es in allen Fällen und Umständen zu meinen Absichten am geschicktesten. Das Warbywasser, N. 15. muß ich in die erste Stelle setzen, weil es Salpeter in sich hat, so wenig Erde enthält, und vom Eisen gar frey ist. Dem zunächst setze ich das Nordstromswasser, (N. 9.) als ziemlich eisenfrey, und auch von andern Dingen meistens leer. Dem zunächst den Südermalmsthurmbrunnen, (N. 5.) und den Linderstedtsbrunnen, (N. 12.) welche den meisten Salpeter und sehr wenig Irdisches enthalten. Alle die Brunnen, die nach dem Versuche das meiste Kochsalz enthalten, haben auch zugleich etwas weniges Eisen, aber unter denselben sehe ich den innern Brunnen im königlichen Stalle, (N. 14.) für denjenigen an, der das wenigste Fremde enthält, und also zum täglichen Gebrauche, die nächste Stelle nach vorerwähnten Brunnen verdienet. Der Nordströmsbrunnen, (N. 6.) hält nicht so viel

Kochsalz,

Kochsalz, als der Brunsgåßchenbrunnen, N. 4. aber auch mehr Kalk. Von allen diesen Wassern hält der deutsche Brunnen N. 2. den meisten Kalk, und das meiste Kochsalz. Von denen Brunnen, deren Wasser Kalk mit mineralischer Säure gesättigt enthalten, scheinen mir der Apelrotsbrunnen, (N. 1.) und der alte Bancobrunnen, (N. 3.) am wenigsten davon zu hegen, ob sie wohl übrigens unter diejenigen zu zählen sind, die wenig Fremdes enthalten. Ihnen zunächst kömmt der Worsterbrunnen, (N. 8.) und denn der große Thurmbrunnen, (N. 10.) die mehr davon hegen. Endlich scheint es mir, daß der Heuthurmsbrunnen, (N. 11.) und der Schmiedgassenbrunnen, (N. 7.) Wasser haben, das am wenigsten gesund ist, weil sie sehr viel von erwähnter Säure enthalten, und außerdem auch die meisten fremden Dinge hegen. Zuletzt kömmt der Brunnen außen an der Fabrik beym großen Kinderhause, N. 13. dessen Wasser mehr als auf eine Art untauglich ist, sowohl zum Kochen als zu anderem Gebrauche.



* *

VI.

Anmerkungen von den schonischen Flugsandstrichen, und wie ihnen durch Pflanzen zu helfen ist,

von

Erich Gustav Lidbek.

Der Flugsand besteht aus feinen Quarztheilchen, und anderm Staubsande (Mosand) der meistens weiß, doch zuweilen roth oder gelblicht ist. Man findet ihn hier in Schonen an verschiedenen Oertern, sowohl an den Meerufern, als innen im Lande. Unter die ersten Oerter sind Engelholm, Scanör, Falsterbo und Kämpinge nebst Åhus besonders zu rechnen, unter die leztern Estwerlöf, Wäm, Blentarp, große und kleine Rödde, u. s. w. wo der Flugsand gewiß viel Schaden thut. Bey Engelholm ist solchem ziemlich durch Pflanzung des Sandhabers abgeholfen worden, welches ich nebst der Holländer Art Helm zu pflanzen und verschiedenen dabey gemachten Anmerkungen der reifen Untersuchung der Kön. Ak. der W. überlassen werde.

§. 1. Der Flugsand thut den meisten Schaden unten bey Falsterbo, und besonders dem Kämpingedorfe, das ohngefähr eine Viertheilmeile Südost von Falsterbo liegt, im März und im April, ehe die wenigen Gewächse, die im Sande fortkommen, hervorwachsen; auch wenn Frost ohne Schnee (Barfrost) im Winter einfällt, so reißen die Nordwest- und Südoststürme den Sand auf, so daß er über die Häuser stürmet, und sich über sie wie großes Schneegestöber wirft, da denn die Leute mit Sandpflügen, die aus zusammen geschlagenen Bretern bestehen, und von Pferden

gezo-

gezogen werden, den Sand von ihren Hütten wegführen, oder auch diese unterirdische Gebäude auf andere Stellen versetzen müssen.

§. 2. In diesem Sande, wachsen Heyde (ljung) Marwide Myrica (Pors) Krakebarsris, und hier und da Margräs, wenn sie durch Umzäumung einigen Schirm bekommen. Diese Kräuter sind die vornehmsten, welche den Sand binden; die, welche besonders auf dem Sandfelde, oder der sogenannten Scanörsheyde wachsen, welche ohngefähr eine Meile lang, und ein Viertheil oder halbe breit ist, werden oft mit den Wurzeln ausgerissen, und als Brennholz gebraucht. Diese übele Haushaltung reißt den Flugsand auf, wie 1709. geschahe, da der starke Winter die Leute nöthigte, an diesem Holz- und Torfleeren Orte die vorerwähnten Kräuter mit Wurzeln und allem wegzunehmen, worauf der Flugsand Luft bekam; wovon die großen Sandberge noch betrübte Ueberbleibsel sind.

§. 3. Nur erwähnte Scanörische Heyde dienet den Dörfern Scanör, Falsterbo, Kämpinge, Rögen und Hammar außer dem Torfe, zum Brennzeuge, welches Lopptorf genannt wird, und leistet ihnen eine Beyhülfe an trocknem Dünger der Rokastor heißt, wie auch zu Umzäumung ihrer Felder, welche an aufgeführte und unerhaltene Erdwälle gelegt wird. Sie dienet auch zur Viehweyde, und das kleine Gras, das da wächst, ist sehr fett und gut, so daß sich das Vieh da wohl befindet, daß wegen des feinen Sandes, den es nebst dem Futter in sich nimmt, die Kühe Verstopfungen, und die Pferde Keichen (Quickdrag) bekommen. Den ersten giebt man Thran, und den letztern hilft man dadurch, daß die Pferde im Herbste einige Tage Rockenstroh zu fressen bekommen. Sonst nutzen sich auch, wegen des Sandes, der sich hier bey dem Futter befindet, die Zähne der Pferde eher ab als anderswo.

§. 4. Die Bäume, welche auf Scanör, Falsterbo und Kämpinge wachsen, sind besonders die zähe weiße Weide, Espen, Ulmen, Eichen, die Eicheln tragen, welche oft recht

gut wachsen, besonders wenn sie mit ihren Wurzeln auf schwarze Erde treffen, die an ihren Orten zu 1, 2, 3, 4. Ellen unter dem Flugsande liegt.

§. 5. Die Gewächse, deren nutzbarer Theil sich unter der Erdfläche befindet, kommen hier nicht so gut fort, als Anis, Fenchel, Coriander u. d. g. die hier von dem treibenden Sande zu einer herrlichen Reife getrieben werden; nicht zu verschweigen, daß aus eben der Ursache, der Frühling unten zu Scanörs meistens 14. Tage eher, als anderswo, hier zu Lande anfängt.

§. 6. Die Holländer haben auf ihren Sanddünen oder Flugsandstrichen, die Südwest von Harlem liegen, dieser Unbequemlichkeit dadurch vorzukommen gesucht, daß sie Arundo arenaria **Margräs** und Elymus arenarius, Sandhaber, der von ihnen zuweilen **Helm** genannt wird, und lange, scharfe, spitzige und steife Blätter hat, gepflanzet haben. Sie verrichten dieses durch die Wurzeln folgendergestalt:

Im October und November wird diese Pflanzung vorgenommen, doch größtentheils im März, weil die große Menge wilder grauer Caninchen, die sich in den Sandbergen aufhalten, den Winter über den Theil von Helme abfrißt, der im Frühjahre ausschlagen, und den Wuchs geben sollen, sonst ist unläugbar die Herbstpflanzung vortheilhafter.

§. 7. Wo der Wind den Sand aufgerissen, und flüchtig gemacht hat, und wo der Helm soll hingesetzet werden, pflanzet man zuerst Rocken- oder Weizenstroh, doch ist Rockenstroh das beste, die Helmpflanzung zu schützen, und den Flugsand zu hindern, daß er solche nicht erstickt, ehe sie zum Wachsen gekommen ist, und vollkommene Wurzel gefaßt hat.

§. 8. Zu einem Morgen Landes, der bey uns ohngefähr eine Tonne Landes ausmacht, geht eine Last Stroh auf, welche die Holländer Foder oder Fohr nennen; es besteht

solche aus 62. Bunden, deren jedes am Bande 3 Fuß 7 Zoll im Umkreise hält.

§. 9. Das Loch, darein das Stroh soll gesetzt werden, wird einer guten Spate tief gemacht, und ohngefähr einen Fuß weit. Diese Gruben oder Oeffnungen werden 2 Fuß von einander in einer geraden Linie nach dem Augenmaaße gemacht, und queer vor den Windstrich gestellet, der auf den Sandbergen den meisten Schaden thut. Diese gepflanzten Strohreihen werden 3 Fuß weit von einander gemacht, und zwischen sie pflanzet man die Helmwurzeln.

§. 10. In die aufgeworfene Grube pflanzet man nun das Stroh dergestalt, daß man aus den erwähnten Strohbunden etwas Stroh besonders nimmt, und doppelt zusammen windet, so dick, daß man es mit der Hand umfassen kann, dieses steckt man sogleich in die verfertigte Grube, mit dem gebogenen Ende unterwärts, und so, daß der Sand, der daraus aufgeworfen ist, geschwind mit dem Fuße zusammen getreten wird. So können 3 Personen in einem Tage einen Morgen Landes besetzen, da einer die Gruben aufgräbt, und zween pflanzen.

§. 11. Zwischen diesen Strohreihen, wirft man einen Fuß breite und tiefe Graben auf, wie vom Strohe ist gesagt worden, 2 Fuß von einander in gerader Linie.

§. 12. Der Helm wird mit einem starken Spaten, mit allen seinen Wurzeln ausgegraben, wo er am dichtesten steht, da denn das Zurückbleibende hernach desto besser wächst. Man macht aus ihm Bündel, jedes 2½ Fuß, und 3 Zoll dick im Umfange am Bande, so gebunden, daß die Wurzeln mitten inne zusammen kommen, und die Spitzen des Helms sich an beyden Enden des Bundes befinden, daraus nimmt man einen Wisch, der aus mehr Stauden besteht, ohngefähr so eingerichtet, daß 50. Wische aus jedem Bunde genommen werden, diese setzet man mit ihren Wurzeln in erwähnte Gruben, welche von dem aufgewor-

fenen Sande überdeckt, und mit dem Fuße fest zugetreten werden.

§. 13. Unsere hier in Schonen bey Engelholm gebräuchliche Pflanzungsart für den Sandhaber und Margräs, ist schon aus des Herrn Archiat. und Ritter Linnäus schonischer Reise 337. 339; S. bekannt, und ist viel kostbarer, wegen der theuren Reisigzäune, die man zu ihrem Schutze machen muß. Diese Pflanzung kann vom März an, das Frühjahr und den Sommer durch bewerkstelliget werden, bis in den Herbst, doch sind der April und May, nach angestellten Versuchen, die beste Zeit, zumal da die Sandhaberähren, die um erwähnte Zeit gepflanzt werden, sich wie ein langer schmaler Faden, im August oder Sept. zeigen; aber die, welche man im September pflanzet, nicht eher zum Vorschein kommen, als im Julius und August, des folgenden Jahres.

§. 14. In jedes Loch setzet man gemeiniglich 3 bis 4 Aehren, die man mit dem Absatze des Schuhes ohngefähr 3 Zoll tief macht, und eben so mit Sande zuscharret und zutritt. Zwischen jedem Paar solcher Gruben ist ohngefähr eine halbe Elle, welche gleich nach der Aussaat sowol, als das ganze Feld, mit überdeckt wird, den Sturm zu hindern, und den Wuchs zu befördern. Man hat auch Versuche gemacht, die Saamen von Sandhaber und Margräs auszusäen, aber die Stauden, die von den ganzen Aehren kommen, breiten sich besser aus, als die von ausgedröschnem Saamen wachsen, daher hat man sich meistens der letzten Pflanzung bedienet.

§. 15. Von Holzsaamen, der auf den Sand bey Engelholm gesäet worden, hat der Herr Dir. Frick gefunden, daß Ellern und Birken im November und März gesäet am besten fortkommen, auch Espen, davon zarte junge Pflanzen sind eingesetzt worden.

Hieraus läßt sich wohl mit Grunde schließen, daß alle Sandstriche hier zu Lande, und besonders das viel hundert Tonnen Landes haltende Sandfeld, das unnütz bey Scanör und

und Falsterbo liegt, mit Sandhaber und Margräs nach der holländischen Art (6. . . 12 §.) sollte bepflanzt werden, wobey man es mit Ulmen, Ellern, Birken, Hägg, Vogelbeeren und Föhrnsaamen, auch Eicheln, besäen könnte, da dergleichen eben da unten (4. §.) wachsen, und ich außerdem gesehen habe, daß sich am Fuße der holländischen Sandberge, große Baumschulen von Eichen, und andern Bäumen, befinden. Auch sollten die Bewohner von Scanör, Pflanzungen von Anis, Fenchel, Coriander, denn Farbekraut, Gaude u. s. f. anlegen, (5. §.) und man müßte auf das strengste verbieten, die Kräuter (2. §.) auf der sogenannten Scanörsheyde mit den Wurzeln auszureißen, und auf dieses Verbot scharfe Aufsicht halten. Mit den angefangenen Weidenpflanzungen, besonders von der weißen Weide, müßte man weiter fortfahren, (4. §.) zumal da sie den Einwohnern viel Nutzen bringt, wovon das Kämpingedorf ein starker Beweis ist, welches diese Weide nicht nur zum Kochen, Brauen, Backen und Malzen braucht, so daß das Malz davon besser und weißer wird, sondern auch Wagengeräthe, als Deichseln, Gabeln, Stangen, Pflughölzer, Achsen u. d. g. daraus macht.



* *

VII.

Untersuchung und Anmerkungen
von der
Perlenmuscheln Fortpflanzung,
Natur und Lebensart.

Von
Johann Fischerstein,
der Phil. M.

Man findet Perlen an verschiedenen Orten in Schweden, besonders in Bohuslehn, Dalland und Wärmland, den Thälern Westernorrland, Lappland und Ostbothnien. Vor diesem sind sie häufiger gewesen, aber itzt hat eine unverständige Wirthschaft sie sehr ausgeödet.

Holland hat auch schöne Perlenfischereyen gehabt, aber wie die größte Menge der Ströme untief sind, so hat man auch die Perlen destomehr mit genommen. Nichts destoweniger, habe ich bey meinem Aufenthalte in Holland Gelegenheit gehabt, einige Untersuchungen anzustellen, die vermuthlich eine Anleitung geben können, die Perlenmuscheln genauer kennen zu lernen, und die Perlenfischereyen zu verbessern. Ich habe Ströme und innländische Seen untersucht, mit vieler Mühe an dienlichen Stellen lebendige Muscheln beherberget, desto besser auf ihr Verhalten Achtung zu geben. Die wenigen Bemerkungen, die ich gemacht habe, theile ich hier mit, als einen geringen Erstling. Ein reiferes Alter wird künftig vollere Garben geben.

Die Verehrung, die wir dem Schöpfer schuldig sind, wenn wir seine wundervollen Werke betrachten, verbindet uns

uns auch, der Natur dieser Werke nach zu spüren. Hier finden wir die weichsten Körper mit den härtesten Schaalen bekleidet; hier entdecken wir die wunderbarste Fortpflanzung, die sonderbarste Lebens- und Nahrungs-Art. Hier treffen wir Würmer an, welche nicht allein den Menschen zur Nahrung dienen *), sondern auch etwas hervorbringen, das unsern Stolz ergötzet.

Alle Schaalthiere, von denen man Perlen bekömmt, zu erzählen, wäre eine unnöthige Weitläuftigkeit. Meine Absicht ist nur, die Gattungen zu erwähnen, die man insbesondere mit dem Namen der Perlenmuscheln beehret **), und oft in unsern Strömen und Seen antrifft. Die Fortpflanzung der Muscheln hat, so viel ich weiß, noch niemand ausgemacht. Herr Poupart ist der einzige, der einige Muthmaßungen davon bekannt gemacht hat ***). Ich habe gefunden, daß die Sachen folgendergestalt zusammen hängen. Die Muscheln sind Hermaphroditen oder Zwitter, die in einem Leibe beyde Geschlechte enthalten. Im Junius und Julius zeiget sich bey einigen ein schleimichtes milchichtes Wesen, welches im August noch mehr zunimmt. Ich glaubte anfangs, sie ließen diesen Saamen auf den Boden fallen, aber nachgehends entdeckte ich, wie sie sich einander nähern, und wie eine Muschel ihre Milch in die andere bringt. Kömmt etwas davon ins Wasser, so gerinnt dieses sogleich, und wird wie zusammengelaufene Milch, und zur Zeugung völlig undienlich. Also können sich die Muscheln nicht selbst befruchten, sondern sie müssen sich mit ihres Gleichen paaren, wie die Erdwürme, welches auf doppelte Art geschicht.

*) Am mittelländischen Meere ißt man sie durchgängig. S. Hasselquists Reise.

**) Mya (margaritifera) testa ovata, antice coarctata, cardinis dente primario conico, natibus decorticatis *Linn.* Syst. Nat. Ed. X. p. 671.

***) Memoires de l'Ac. des sciences, 1706. p. 57.

Wenn die Muschel ihre Zeit merket, fängt sie an sich in die Erde zu graben, wo sie die zugerichtete Muschelmaterie von sich läßt. Diese habe ich zuweilen im Sande gefunden. Da, unter dem Boden des Flusses oder der See, wächst diese junge Zucht in Sicherheit. Da wird sie von der Natur mit einer wunderbaren Anzahl Canäle und Röhren versehen, wo die Feuchtigkeiten, die zum Unterhalte des Lebens nöthig sind, und die steinichten und zähen Theilchen, aus denen die Schaale soll gebildet werden, ihren Umlauf haben sollen. Diese leztern werden, wenn die kleinen Muscheln zu einer gewissen Festigkeit gekommen sind, beständig von den flüßigen Feuchtigkeiten, nach der äußern Haut zugetrieben, deren äußere Fläche gleichsam mit unzähligen Schweißlöchern übersäet ist, welche den steinichten und zähen Theilchen einen leichten Ausgang geben. Diese ausgetretenen Theilchen verdicken sich, und henken sich ohne Schwierigkeit an einander, und bilden solchergestalt eine ganz feine Schaale, oder einen Ueberzug der verhärtet, und den ersten Grund zur Muschelschaale legt *). An diese Schaale henken sich nachgehends, auf eben die Art, mehr dergleichen, bis die Schaale endlich soviel Dicke und Stärke bekömmt, als die Natur für nöthig befindet, den eingeschlossenen weichen und zarten Körper vor allerley Zufällen zu verwahren.

In so festen Verschanzungen zeiget sich das Muschelfleisch beysammen wie ein Klump, die Schaale ist mit einer weißlichten weichen Haut gefüttert. Auf beyden Seiten sind die bekannten dünnen und schleimichten Fischroggenbehältnissen ähnliche Theile **). (Kaslar.)

Ihre Nahrung zu suchen, sich zu bewegen und an dem Boden zu befestigen, geht die Muschel zum Theil, aus ihrem steinernen Hause, unter der Gestalt einer Zunge, die eine läng-

*) Herr Reaumur hat mehr gründliche Anmerkungen hiervon in den erwähnten Memoir. 1709. 369. u. f. S.

**) Abh. der Kön. Ak. d. W. 1742. 3. Quart. 242. S. der Uebers.

längliche künstliche Oeffnung hat, wodurch sie die Nahrung zu sich nimmt, welche im Magen verdauet wird, und der Unrath geht denn natürlicher Weise durch den Mastdarm aus.

Man kann ihren innern Bau nicht ohne Verwunderung betrachten, die fast unzählichen Muskeln und Fibern, welche klumpenweise übereinander liegen, das zähe und harte Band, das am dicken Ende beyde Muschelschaalen zusammenhält, und vermöge seiner Federkraft zwo besondere Wirkungen hat, nähmlich die Muschelschaale zusammen zu fügen, und zu stärken, und auch sie zu öffnen. Die beyden groben und fäserichten Häute, die an beyden Enden befestiget sind, durch deren Zusammenziehen die Muschel ihre Festung augenblicklich verschließen kann, die äußere Haut, welche äußerlich die Muschelschaale umgeben, und sich so genau vereinigen, daß nicht ein einziger Wassertropfen aus der Muschel dringen kann *).

Ihre Bewegung und ihr Gang ist nicht weniger sonderbar. Mit vorerwähnter Zunge, die sowohl weich als schlapp ist, graben sie sich in den Boden ein, wenn das Wasser anfängt kalt zu werden; im April kommen sie wieder hervor, wenn die Sonne anfängt, alles Lebende zu erwecken. Eben mit derselben machen sie ihre krumme, halbe Fingers breite Furchen in den Sand, indem sie zu ihrer Laichzeit ihre verliebten Zusammenkünfte halten, und außerdem bey diesem Auspflügen der Erde, allemal was wohlschmeckendes zu fressen finden. Ihre Reisen sind langsam, den ganzen Sommer kommen sie kaum einen Musketenschuß weit. Zuweilen hohlen sie Odem, und ziehen Wasser in sich, das sie nach diesem wieder von sich lassen. Ihr Leben ist ziemlich hart. Wenn man eine Muschel unter die Luftpumpe bringt, so kann sie in einem solchen luftleeren Raume 24 Stunden leben, dagegen Hunde, Vögel, Katzen, u. s. w. nicht eine Minute aushalten.

Am

*) Man vergleiche hiemit die Mem. de l'Ac. R. des sciences 1706. 52 S.

Am besten kommen sie in hartem Sandboden fort. Im Schlamme können sie sich nicht wohl rühren, deswegen werden sie da oft zur Unzeit vergraben. Ich habe nicht gemerket, daß sie sehr zärtlich sind, wenn ich sie von einer Stelle auf eine andere gebracht habe; daher schließe ich, man könne sie ohne Gefahr, an sichere und dienliche Stellen verpflanzen, welches wo nicht uns, doch unsern Nachkommen eine große Hülfe seyn würde.

Sie werden auf verschiedene Art nach Verschiedenheit der Stellen gefangen, zuweilen in einige Ellen, zuweilen in einige Faden tiefem Wasser. In dem letztern Falle würde ein Schiff sehr nützlich seyn, das unter dem Wasser seyn könnte, wie der bekannte Drebbel soll erfunden haben. Oft finden sie sich in so untiefem Wasser, daß man sie mit den Händen langen kann. Man sieht sie am besten, wenn man dem Strome entgegen geht, und am meisten werden sie in den 3. warmen Monaten gefangen, da das Wasser klein und heiter ist.

Ihre Lebenszeit kann ich nicht mit Gewißheit angeben. Die Kunst ihr Alter nach den Falten an ihren Schaalen auszurechnen, lasse ich in ihrem Werthe. Sonst haben sie ihre Plage sowohl, als alles, was sich auf der Erde rühret. Zuweilen werden sie vom Krebse angegriffen, wassersüchtig, scorbutisch, sie bekommen Geschwulste und Abnehmen, kurz sie werden krank, sterben und vermodern.

Ob die Perlen Thiersteine (calculi) sind, welche eben so, wie die Steine, in den Körpern anderer Thiere erzeugt werden, stelle ich an seinen Ort, aber ich habe ihre Erzeugung so begriffen:

Wenn die Muschel zu einer gewissen Festigkeit gekommen ist, so gießt sie ein zähes schleimichtes Wesen aus, welches sich aus ihrem Bauche absondert, nach und nach verhärtet und wächst, daraus wird ein schaalichtes Steingewächs, das wir Perle nennen, und das aus feinen zarten über einander liegenden Häuten besteht *). Wenn dieser

Satz,

*) Hasselquist hat diese Gedanken mit einem merkwürdigen Versuche bestätiget. S. seine Reise 444 S.

Saß, oder diese Feuchtigkeit, hell und silberfärbig ist, so wird auch die Perle weiß und durchsichtig. Giebt aber die Muschel eine dunkele, braune oder flockichte Feuchtigkeit von sich, so bekömmt diese Steingeburt eben dergleichen Ansehen. Aber warum liefern nicht alle Muscheln Perlen? Die Materie auf dem Boden, welche den Perlen das Wesen und die Nahrung giebt, ist nicht überall gleich dienlich, und selbst die Muscheln sind zu Hervorbringung dieser Frucht nicht alle gleich geschickt. Wo die Muschel so zarte Theilchen sammlen kann, daß sie sich in einen solchen zähen Saft, wie ich nur erwähnt habe, auflösen lassen, da hat sie Gelegenheit eine Perle zu zeugen, welche klar oder dunkel wird, nachdem die aufgelöste Grundmaterie beschaffen war.

Die Perlen liegen gern an dem schmälern Ende, zuweilen einzeln, zuweilen mehr nach einander. Oft findet man sie an dem äußersten Rande mit einer Haut umgeben, oder sie liegen auch ohne eine Haut, locker zwischen der Schaale und dem Körper der Muschel, oft scheinen sie an die Muschelschaale angewachsen. Könnte nicht die erwähnte Haut und die Perle so gebildet werden, wie Helmont und Geofroy entdecket haben, daß die Häute und die Krebssteine entstehen *). Man sieht zuweilen runde Höhlen und Löcher in der Muschelschaale, zuweilen aber zeiget sich gar kein solches Zeichen. Vielleicht entstehen solche ausgegrabene Höhlungen in gewissen Muscheln eben so, wie die Riesengräber in den Bergen. Man findet auch Perlen auf dem Sandboden frey liegen. Wenn die Muschel ganz mit Wasser erfüllt ist, und von etwas stark und schnell bewegt wird, so zieht sie ihre Muskeln im Augenblicke zusammen, verschließt ihre Schaale, und sprützet das enthaltene Wasser auf einmal aus. Bey einer solchen Gewalt kann wohl eine losliegende Perle mit ausgeworfen werden. Aber die wichtige Frage darf ich nicht vorbeygehen, wie man außen an den Muscheln sehen kann, ob sich Perlen in ihnen finden oder nicht? ob sie

*) Mem. de l'Ac. des Sciences, 1709. p. 310.

sie reif oder unreif sind. Eine vielfältige Erfahrung hat mir folgende Merkmaale angezeiget;

Wenn die Muschel auf einer Seite 5. 6; oder mehr schief heruntergehende Streifen hat,
Wenn sich Hübel an den Seiten finden,
Wenn sich eine Seite ungewöhnlicher Weise nach dem schmalen Ende beuget oder krümmet,
Wenn eine tiefe Furche queer über die Schaale geht.

Fast allezeit kann man sicher seyn, eine Perlen enthaltende Muschel zu finden, wenn eines dieser Kennzeichen vorhanden ist, wofern nicht die Perle durch eine Gewaltthätigkeit zuvor ist verloren gegangen, welches sich da gemeiniglich zu zeigen pflegt. Je mehr und tiefere Streifen, je größere Hübel, je stärker gekrümmte Schaale, je tiefere Furchen man an den Muscheln findet, desto wahrscheinlicher ist es, daß die Perle darinnen des Nachsuchens werth ist. So hat die Natur ihr Vergnügen daran, in den ungestaltesten und verächtlichsten Dingen die schönsten Sachen zu verwahren.



VIII. Anmer=

* *

VIII.

Anmerkungen von Erzeugung junger Birkhähne, von zahmen Birkhähnen

von

Andr. Schönberg Andersson.

Herr Dr. Hagström hat in seinem artigen Versuche, von der Art Birkhähne mit allerley Gewächsen und Laube zu füttern, im 2 Quart. der Abh. der K. Ak. der Wissenschaften 1751. andern angetragen zu untersuchen, wie zahme Birkhähne und Auerhähne dazu könnten gebracht werden, Eyer zu legen, und Junge auszubrüten. In Betrachtung dieses habe ich einige Anmerkungen hierüber aufgezeichnet, da Versuche hiemit zu Aspenås in Westmanland sind gemacht worden.

Ich schreibe hier nur von Birkhähnen. Mit Auerhähnen dürfte es schwerer, wo nicht unmöglich werden. Man bekömmt fast nie Auerhähne vollkommen zahm, wenn man sie auch gleich jung fängt, und alte gefangene Auerhähne dauren selten lange, sondern zehren sich ab und sterben.

Man könnte junge Auerhähne dergestalt erziehen, daß man die Eyer, wie man sie im Walde findet, einer kalekutischen Henne unterlegte: aber dieses wäre eben so wenig vortheilhaft, als Birkhähne von Hühnern ausbrüten zu lassen. Es ist etwas, das selten gelingt. Zwar kriechen junge Birkhähne aus solchen Eyern aus, die man der Henne unter-

untergelegt hat, aber sehr selten kommen sie fort, sondern meistens sterben sie, ehe sie ausgewachsen haben. Zu Aspenäs, wo mein sel. Vater der Hofjägermeister Schönberg, allen möglichen Fleiß angewandt hat, die rechte Art, wie junge Birkhühner zu erziehen sind, auszuforschen, hat man dieses sehr oft versucht. Manche Hühner sehen sogleich, sobald das Junge aus dem Ey hervor pickt, daß es nicht von ihrer Art ist, und hauen es gleich zu schanden. Andere brüten die Jungen wohl richtig aus, aber sie können sie nicht aufziehen, ob sie ihnen gleich so gewogen sind, als den Jungen von ihrem Geschlechte. Meistens sterben diese jungen Birkhähne, ehe sie die Hälfte ihres Wachsthumes erreicht haben. Man hat bey denen, die solchergestalt gestorben sind, in Acht genommen, daß die Jungen im heißesten Sommer, so bald, und fast eher, als sie gestorben sind, eiskalt gewesen sind. Der Grund hievon scheint sehr begreiflich, nähmlich der Birkhühner natürliche Wärme mag stärker seyn, als unserer Hühner.

Solchergestalt ist wohl klar, daß junge Birkhähne einheimisch auszubrüten, am besten durch Birkhühner geschehen wird. In Vogelhäusern geht es nicht an, wie Herr Dr. Hagström erörtert. Sie können da ihre Jungen nicht in Friede ausbrüten. Daß sie da nicht legen würden, hat keine Gefahr, in dem aspernäsischen kleinen Vogelhause, geschieht dieses alle Jahre, aber die andern Vögel zerstören die Eyer bald. Verlangt man, daß die Birkhühner die Eyer, die sie legen, ausbrüten sollen, so muß man sie allein, und in der freyen Luft lassen. Wenn gleich sonst die Birkhähne haufenweise balzen, so begnügt sich doch der Birkhahn, den man gefangen hat, mit einer einzigen Henne, sperrte man ihn aber mit zwo oder dreyen ein, so würde er der Gewohnheit des Waldes folgen, und sich bey mehr Hausfrauen auch wohl befinden.

Zu versuchen, ob auch gefangene Birkhühner Junge ausbrüten würden, ließ man zu Aspenäs ein kleines Haus aus alten Bretern zusammen schlagen, man baute solches an

eine

eine Wand eines Gebäudes, da man durch das Fenster ihre Lebensart genau betrachten konnte. Dieses Haus war längst der Wand hin, ohngefähr 30 Ellen lang, und 10 Ellen breit; Man bedeckte es zum Theil ebenfalls mit alten Bretern, aber auf dem Dache ließ man große Oeffnungen, die man mit alten Netzen zudeckte, so, daß sie gleichsam unter freyem Himmel waren. Da setzte man 4 Birkhähne, und 3 Hühner hinein. Ein Birkhahn, der sich am meisten herausnahm, maßte sich sogleich die oberste Gewalt, in diesem ihrem neuen Aufenthalte an, und ließ die übrigen Hähne, mit seinen Weibern weder spielen, noch sich sonst bekannt machen. Deswegen man das folgende Jahr, nur einen Hahn zu 3 Hennen setzte. In dieses Haus, hatte man Bäume gesetzt, hinter denen die Birkhühner legten, und die Jungen richtig ausbrüteten. Es war angenehm zu sehen, wie die Birkhähne, die der Gatte, der Hühner verfolgt hatte, auch die Jungen haßten und hackten, da gegentheils der Vater der Jungen, ihnen so gewogen war, als die Mutter, und so gar sie unter sich kriechen ließ, obgleich sonst der Birkhahn im Walde, sich um seine Jungen nicht sehr bekümmert, und nicht bey den Birkhühnern bleibt, nachdem ihr Balzen vorbey ist.

Die jungen Birkhähne, wenn sie nun ausgekrochen sind, fressen wohl Grieß und Milch, aber wenig leben allein davon, besonders in den ersten Tagen, wenn sie noch ganz zärtlich sind. Man versuchte dieserwegen eine Art, sie zu unterhalten, welche desto besser gelang, da sie mit ihrer Natur übereinstimmte.

Im Walde fressen die jungen Birkhähne meistens Ameiseneyer, wenn sie nur ausgekrochen sind. Sobald, also die Jungen ausgekrochen waren, sahe man sich einen Haufen schwarzer Ameisen aus, (Formica fusca N. 1021. in der Faun. Svec.) die ließ man in einen Sack thun, und das geschwind, daß nicht etwa die Ameisen ihre Eyer verbergen sollten, nachgehends schüttete man alles zusammen im Vogelhause aus. Die Ameisen sind da sogleich beschäfftiget,

mit ihren Eyern fortzuspringen, deswegen ließ man einige große Stücken Holz von einander spalten, die man innwendig etwas aushöhlte, so, daß die Ameisen Platz hatten, darunter zu kriechen: diese that man in das Vogelhaus dahin, wo man die Ameisen ausschüttete. Alsdenn nahmen die Ameisen mit ihren Eyern ihre Zuflucht unter dieses Holz, und so oft die jungen Birkhähne fressen sollten, hob man nur ein Stück davon auf, da denn die Birkhenne nicht verabsäumte, mit ihrem gewöhnlichen Locken, alle ihre Jungen dahin zu rufen, welche alles, was ihnen zur Nahrung diente, bald begierig verzehreten. Keiner von den jungen Birkhähnen, die man auf diese Art fütterte, starb, sondern alle kamen wohl fort, und wurden groß. Nebst den Ameiseneyern, die man ihnen die ersten vierzehn Tage gab, bekamen sie auch Grieß und Milch, und nachgehends zugleich allerley Beeren und Grünes, besonders sind junge und alte, nachdem in unsern Gärten gewöhnlichen Kopfsallate begierig.

Man sollte befürchten, auf diese Art Ameisen in das Vogelhaus zu ziehen, dieses wäre wohl nicht so vortheilhaft, wenn man andere, als schwarze Ameisen, nähme, oder wenn man in der Nähe Bienenstöcke hätte. Aber die schwarzen Ameisen pflegen eben nicht im Hause hinauf zu kriechen, wenn sie nicht dazu getrieben werden, und nach einigen Tagen sammlen sie sich wieder in einen Haufen, so, daß man wieder einen Abend, wenn sie größtentheils beysammen sind, wo nicht alle, doch die meisten, eben so wieder wegschaffen kann, wie man sie hergebracht hat.

Man hat nachgehends auch versucht, etwa vorm Fenster ganz kleine Bauer für Birkhähne, ohngefähr 6 Ellen lang und breit, und halb so hoch zu setzen, da man auch abgehauene kleine Bäume hineingesetzt, und den Bauer mit Netze überdeckt hat. Da hat man nur einen Birkhahn, mit einer alten Birkhenne hineingesetzet, welches sie nicht gehindert hat, sich zu paaren.

Daß Birkhähne so zahm gemacht werden können, als andere zahme Vögel, ist ganz unstreitig, so, daß sie unter den Hühnern mit frey herumgehen, auf der Hand sitzen, bey den Leuten spielen u. d. g. m. wie ich oft gesehen habe. Aber das ist auch gewiß, daß sie oft, dem ohngeachtet, wie zahm sie auch seyn mögen, sich in die Wälder begeben, wie Herr Dr. Hagström in vorerwähnter Abhandlung mit einem artigen Exempel bestätiget hat. Wenn man durch Bindung ihrer Flügel oder Abbrechung derselben, sie hindern kann zu fliegen, so wird man doch zuweilen sehen, daß sie nach dem Walde hinspringen, so bald sie dazu Gelegenheit bekommen. Gefangene Birkhähne, ob sie gleich nicht gezähmt sind, sondern noch alle Wildheit des Waldes an sich haben, brüten auch Junge aus, wenn sie auf die vorerwähnte Art, so von andern Vögeln abgesondert werden: Aber weder gezähmte noch waldwilde Birkhähne, brüten Junge aus, wenn sie in Kammern unter Dach eingesperret sind; sperret man sie aber auf die oben beschriebene Art ein, so sind sie noch wie unter freyem Himmel, und vergessen, daß sie gefangen sind.

Ob es sich also gleich bewerkstelligen läßt, gefangene Birkhähne zahm zu machen, und Junge von ihnen zu erziehen, so befürchte ich doch sehr, dieses werde nur ein Vergnügen, für einige Liebhaber der Vögel seyn. Der Nutzen ist augenscheinlich, wenn man durchgängig im Hofe statt der ordentlichen Hühner, oder neben denselben, Birkhühner haben könnte, weil diese vielweniger zu unterhalten kosten, als jene, wie Herr Dr. Hagström gewiesen hat. Aber sie kosten auch sehr viel Mühe, wenn man erwarten will, daß sie selbst ihr Geschlecht vermehren sollen. Solchergestalt dürfte man sich wohl davon keinen allgemeinen Nutzen versprechen. Zu geschweigen, daß dieses gegen der Bauern so vielgültige Gewohnheit streitet, so würden sie sich auch nicht leicht der Beschwerlichkeit unterwerfen, die hiebey erfordert wird, wenn sie wegen des Vortheils noch ungewiß sind, und endlich alles davon fliegen könnte.

* *

VIIII.

Weitere Versuche
wegen des
Begießens der Gärten.

Von
Joh. Leche.

In den Abh. der Kön. Ak. der Wissenschaften 1758; 59 S. der Uebers. ist ein Versuch, den ich angestellet habe, eingerückt, dessen Absicht war zu zeigen, daß die Kräutergärten durch das gewöhnliche Begießen, viel weniger Wasser bekommen, als sie nöthig hätten, um diejenigen zum Nachdenken zu ermuntern, die alles auf des Gesindes unbedachtsames Gutbefinden ankommen lassen. Die Erde, welche ich zu dem Versuche nahm, auf den ich mich gründete, war aus einem Treibebeete, und also reiner, fetterer und lockerer, als die gewöhnliche Gartenerde. Daher fiel mir nachgehends ein, diese Erde möchte wohl mehr Wasser halten, als eine andere, die nicht so locker wäre. Dieses veranlaßte mich, von neuem den Versuch mit einer gewöhnlichen, und ziemlich guten Gartenerde anzustellen, ob sie wohl mit Graus und einigen kleinen Stückchen Stein vermengt war.

Ich stellte diese Versuche folgendergestalt an: Das cylindrische Behältniß, das ich diesesmal brauchte, wog 1998 $\frac{11}{32}$ Aß.
Die innere Höhe des Behältnisses war 3 $\frac{471}{1000}$ Zoll.
Das Wasser in dem blechernen Behältnisse wog 11997 $\frac{1}{32}$ Aß.

Nasse

Nasse Gartenerde einige dreyßig Stunden
nach einem starken Regen genommen, und
in die Büchse, doch nicht sehr hart gepackt,
wog mit der Büchse 16037 Aß.
Dieser Erde Gewicht für sich selbst, 14038 $\frac{21}{32}$ Aß.
Eben die Erde langsam und bedächtig
getrocknet, vom 13 Sept. bis den 5 Oct.
wog mit der Büchse 12141 $\frac{14}{32}$ Aß.
allein 10143 $\frac{3}{32}$ Aß.
Also stieg das Wasser, das die Erde in sich
hatte, für sich allein in der blechernen Büchse
auf eine Höhe von 1 $\frac{127}{1000}$ Zoll.
Oder, wenn eine durchgehends trockene Gartenerde, völlig
vom Regen soll durchwässert werden, nämlich so, daß das
Wasser bis an die Wurzel, oder so tief geht, als die Höhe
der blechernen Büchse 3, 470 Zoll erfordert, so muß das
Wasser im Regenmaaße auf eben diese Höhe, nämlich
1, 127 Zoll steigen.

Wiederum, soll die Bewässerung aus Mangel des Regens mit Menschenhänden geschehen, und eben so tief gehen, so erfodern 20 Beete, jedes in die Fläche, 600 geom. Zoll; 1352 $\frac{2}{5}$ Kannen.
oder 270 Gießkannen, deren jede 5 Kannen hält,
oder 56 $\frac{1}{3}$ Eymer, jeden von 24 Kannen,
oder 13$\frac{1}{2}$ Ochshöfde, jedes von 100 Kannen.

Hiebey ist zu merken, daß die fette Erde, im vorigen Versuche, die Büchse nicht füllte, nachdem sie getrocknet war: aber diese füllte die Büchse, eben so gut getrocknet, als feucht, ob sie gleich auch beydemale, gleich fest gepackt ward. Dieser neue Versuch, fing den 13 Sept. 1758. an; den 10. und folgende Nacht, fiel so viel Regen, daß er im Regenmaaße auf 1 $\frac{405}{1000}$ Zoll stieg. Also war dieses ein sehr starker Regen, und doch konnte man nicht merken, daß die Erde dadurch von den Beeten wäre weggeschwemmt worden, oder, daß die Gewächse im geringsten dabey gelitten hätten. Also wird auch nicht der geringste Schaden, von der Menge

Wasser zu befürchten seyn, die mein voriger Versuch verlangt, noch vielweniger von der letztern. Nichts destoweniger wird ein vorsichtiger Hauswirth, seinen Garten nicht ungewässert lassen, bis so viel Wasser nöthig ist, besonders ehe die Pflanzen einiges Wachsthum erreicht haben.

Es ist nicht zu läugnen, daß eine rechte Gartenerde, die mürbe und locker seyn muß, die Feuchtigkeit viel schneller von sich läßt, als eine festere Erde, auch daß die Gewächse selbst, wenn es sehr warm ist, so stark ausdünsten, daß die Blätter um Mittag welken, bey der Nachtkühle aber ihre Stärke wieder bekommen, und daß hierdurch die Feuchtigkeit so tief, als die Wurzeln gehen, schneller aus der Erde gezogen wird. Aber ob beyde Ursachen, die Wirkung thun, daß sie die Erde auf 3. Zoll tief, so trocken machen, daß sie nach 8. Tagen, völlig so viel Wasser von neuem nöthig haben sollte, das erinnere ich mich nicht mit der Schärfe untersucht zu haben, die dazu nöthig wäre, als ich die Gelegenheit dazu hätte haben können. Davon bin ich versichert, daß zu beurtheilen, ob ein Garten genug begossen ist, oder noch mehr muß bewässert werden, nicht mehr Wissenschaft, sondern nur sehr viel mehr Aufmerksamkeit, und Nachdenken nöthig ist, als unser Gesinde ordentlich hat.



X. Nach-

* *

X.

Nachricht,

wie sich der

Milchrohm verwichenen Sommer,

beym Buttern, an einigen Orten,

in dem

Schärgärden zu Calmar,

verhalten hat.

Von

Joh. Just. Wahlbohn.

Wir wissen überhaupt, wie trocken und heiß, der vergangene Sommer war, da ich Gelegenheit hatte, bey dem Herrn Director Holmstedt, wie auch sonst an verschiedenen Orten geschehen, die sonderbare Veränderung zu sehen, welche der Rohm beym Buttern litte, da er sich nämlich, zur Butter absondern sollte, ward er ungewöhnlich grünlicht, und dünne, wie ein Wasser, und stank, so abscheulich, wie faule Eyer.

Kein Schwein, noch vielweniger ander Vieh, wollte davon fressen. An der Milch selbst, sahe man keine Veränderung, sie war weder zäh noch übelschmeckend.

Sie gab den Rohm wohl und gut von sich.

Die sauere Milch hatte keinen Fehler, sondern war vollkommen gut.

Der Rohm, den man butterte, war nicht über 2 bis 3 Tage alt.

Das Vieh hatte gute Weydeinseln am Meere, die auch mit Gehölze bewachsen waren, und wo sich keine schädlichen Pflanzen oder Schwämme befanden.

Dieses Verhalten des Rohms, daurete über 14 Tage. Es gab viel Milch, und man butterte, 2 bis 3 mal die Woche, unter welcher Zeit man vergebens, alle mögliche Vorsichtigkeit brauchte. Die Gefäße, wenn etwa der Fehler an ihnen gelegen hätte, wurden wohl mit Wachholderlauge ausgebrühet, und nachdem mit Schwefel durchräuchert, aber ohne Wirkung. Man seigte daher die Milch in gläserne Gefäße, und verwahrte sie im Keller. Man nahm den Rohm ab, und butterte da in einem neuen steinernen Gefäße, mit einem neuen Querle, aber vergebens. Endlich nahm man zu 4. oder 5 Kannen Rohm, für 4 Der gepulvertes Alaun, und that es beym Buttern, mit dem Rohme hinzu, da denn wieder gute Butter ward. Aber dieses geschahe gleich, da Donner und Regen einfiel, worauf es nicht mehr mislang, so daß man nach der Zeit, kein Alaun mehr nöthig hatte. Die Ursachen möchten sich schwerlich mit Gewißheit sagen lassen. Auf den großen und waldichten Inseln, wo das Vieh weydete, bemerkte man keine Schwämme, noch schädliche Gewächse. Bey der starken Trockne, Hitze und Windstille, (des Thermometers größte Höhe, war von 22 bis über 27 Gr.) bemerkte man, daß das Salzwasser in dem Meerbusen, übelriechend und sauer ward. Wäre das die Ursache, so hätte wohl die Milch auch mit verderben sollen, wie auch, wenn diese Hitze, so starke Wirkungen, auf den Körper der Kühe gehabt hätte. Vermuthlich hat die warme und trockne Luft, beym Buttern, oder dem starken Rühren, die Theilchen des Rohms, sehr aufgelöset, daß sie bey der Absonderung in eine so starke und schnelle Fäulniß übergegangen sind. Man sieht so den Nutzen von der Beyfügung des Alauns. Ein Regen kann zu dieser Sache auch geholfen haben.

Es wäre gut, wenn die Landwirthe, bey denen sich dergleichen ereignen möchte, das Alaun weiter versuchen, oder auch Nachricht geben wollten, was für Mittel sie sonst dienlich gefunden hätten.

Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die

Monate Julius, August, September,

1759.

Präsident
für dieses Viertheljahr:
Herr Jonas Alströmer,
Commercienrath und Ritter des Kön. Nordsternordens.

* *

I.

Fortsetzung
von den
Meynungen der Naturforscher, wegen des Donners.

Aus dem vorhin Angeführten, läßt sich mit Sicherheit schließen, daß die electrische Kraft, wirklich die wahre Ursache des Donners ist. Aber hiemit ist die Sache noch nicht ausgemacht. Ehe wir uns einer vollkommenen Theorie dieser Lufterscheinung berühmen können, muß zuvor die rückständige und schwerste Frage ausgemacht werden, wie die electrische Kraft, von deren Gegenwart wir überzeugt sind, in den Donnerwolken erregt wird? Verschiedene Gelehrte haben ihre Gedanken hievon geäußert, die ich nun anführen will.

Desaguliers *) glaubte, wie ich schon angeführt habe, die Luft sey für sich selbst electrisch, und könne also ihre Kraft den Wasserdünsten mittheilen, die in ihr aufsteigen. Aber die Versuche, damit er dieses beweisen will, thun nur dar, daß die Luft die electrische Kraft nicht fortpflanzet, oder sie electrischen Körpern raubet. Nun wissen wir, daß eine gläserne Röhre, oder eine Schwefelstange, nicht allemal eine eigne erregte Electricität besitzt, ob sie gleich selbige auch nicht aus andern Körpern nimmt. Also muß man bey der Luft den Besitz einer erregten Electricität, von dem Mangel der Fortpflanzung wohl unterscheiden.

Eben das ist bey dem Versuche zu erinnern, mit dem Cels beweisen will, daß alle aufsteigende Dünste electrisch wären.

*) Diss. sur la cause de l'elec. des vapeurs.

wären *). Wenn auch seine Versuche zuverläßig wären, würden sie doch nichts anders darthun, als daß Wasserdünste die Electricität nicht rauben, oder fortpflanzen. Indessen bin ich aus eigner und anderer Erfahrungen versichert, daß Dünste, welche aus einem Theekessel aufsteigen, oder von einer Aeolipila ausfahren, die Electricität sehr stark angreifen, und also nicht electrisch sind.

Franklyn **), welcher selbst Schwierigkeiten in seiner ersten Theorie fand, hat nachgehends eine andere vorgeschlagen, die sich auf seine Theorie, von den entgegengesetzten Electricitäten gründet, und wodurch er zu beweisen glaubt, wie beyde Electricitäten in den Wolken können erregt werden. Seine Gedanken sind folgende: Wenn Wasser in Dünste aufgelöset wird, nimmt es mehr Raum ein als vorhin, und kann also auch eine größere Menge von electrischem Feuer in sich nehmen. Weil nun nach seiner Meynung, ein Körper, eine verneinte Electricität hat, wofern er nicht so viel electrische Materie enthält, als in ihm Platz hätte, so müssen sich alle Wolken beym Aufsteigen im Zustande, einer solchen verneinten Electricität befinden. Das Gleichgewicht wird durch die Blitze erhalten, welche von andern Wolken oder Körpern, so viel electrische Materie zuführen, als die Wolke nöthig hat. Werden nun nachgehends diese angefüllten Wolken von Sturmwinden, dichter zusammengepreßt, so wird ein Theil, der in ihnen eingeschlossenen Materie herausgetrieben, und dieser macht eine bejahte Atmosphäre um die Wolke, und kann wieder durch Blitze, in andere verneint electrische Wolken oder Körper übergehen; u. s. w. Bey dieser Theorie thut doch Franklyn selbst die Frage: Warum die Wasserdünste nicht so viel Electricität mit sich führen, als sie nöthig haben, weil sie solche am leichtesten aus der Wasserfläche, von der sie aufsteigen, in sich nehmen können.

*) Philos. Trans. 1735.
**) New exp. and obs. P. III.

Canton *) hat eine andere Theorie, von der Electricität der Luft, Fragweise vorgetragen. Seine Frage ist diese: Ob nicht die Luft das electrische Feuer, den Wolken mittheilet, indem sie sich plötzlich erweitern, und es ihnen wieder benimmt, indem sie sich schnell zusammenziehen?

Lomonosow **), hat auf eine sinnreiche Art, die electrische Kraft der Wolken, aus dem innerlichen Reiben zu erklären gesucht, das die ölichten Ausdünstungen gegen die Wasserdünste in der Luft ausüben. Er beweiset zum Voraus, daß in unserer Atmosphäre, sehr oft große Luftströme, oder Bewegungen vorkommen, welche vom Winde darinnen unterschieden sind, daß ihre Richtung unserm Horizonte nicht gleichlaufend, sondern senkrecht, oder gegen denselben geneigt ist. Sie rühren daher, weil sich der obere kältere Theil der Atmosphäre niedersenkt, nachdem die untere Luft von der Sonne oft erhitzt, ausgedehnet, und also von leichterer Art gemacht worden. Er beweiset diese Bewegungen der Luft mit vielen tüchtigen Gründen, und glaubt, sie verursache eigentlich, das Aneinanderreiben der Ausdünstungen, und ihre electrische Kraft. Diese Kraft wird entweder von der Wärme allein erreget, oder auch, wenn ein unelectrischer Körper, mit einem zusammengerieben wird, der Electricität besitzt. Er glaubt, die Sonnenwärme electrisire verschiedene Pflanzen, besonders aber rühre das Zusammenziehen, und Ausbreiten der Blätter, der bekannten Sensitiva daher, daß sie electrisch ist, und beym Anrühren ihre Electricität verliert. Die electrische Kraft der Wolken wird, nach seinen Gedanken, durch Reiben erreget, weil sich in der Luft viel Wasser befindet, dazu von der Erde häufige ölichte Ausdünstungen aufsteigen. Diese Funken fangenden flüchtigen Oele, steigen mit ungleicher Geschwindigkeit sehr hoch, und sind von zweyerlen Arten, die eine läßt sich mit Wasser vermischen, und heißt ein brennender Geist, daher sie bey den Wasserdünsten nicht vorbey gehen kann, sondern in den Wolken

*) Phil. Tr. 1753.
** Orat. de meteoris vi electrica ortis, Petrop. 1753.

Wolken hängen bleibt, aber die andere Art, ätherischer Oele gehen viel höher hinauf, in die obere Luft. Wenn sich nun, diese obere, mit solchen Oelen beschwerte Luft herabsenket, und zuweilen bis unter die Wasserwolken kömmt, die zuvor unter ihr schwebten, so entsteht daraus ein Reiben, wodurch die Wassertheile electrisch werden, und diese Electricität, kann, wegen der großen Menge dieser Theilchen, so stark werden, daß sie den Donner erregt. Diese Theorie giebt Anleitung, zu verschiedenen guten Gedanken und Beobachtungen, und hat die gewisse Wahrscheinlichkeit von allen denen, welche der Atmosphäre electrische Erscheinungen durch das Reiben erklären. Aber so lange wir bey dieser, und andern Theorien, noch verschiedene Schwierigkeiten finden, und sie mit deutlichen Versuchen, nicht können bewiesen werden, so bleibt die Sache noch weiterer Untersuchung ausgestellt.

Wenn ich bey einer so schweren Frage, die Erlaubniß habe, meine geringe Gedanken zu eröffnen, so glaube ich, wir können uns mit größter Sicherheit an die Verrichtungen halten, durch welche die Kunst die Electricität erreget. Dergleichen sind bisher nur drey bekannt: **Reiben, Schmelzen,** und **Wärme,** und die sogenannte **Mittheilung** der Electricität. Diese Verrichtungen müssen erstlich, mit den großen Wirkungen der Natur verglichen, und auf sie angewandt werden, ehe wir nach einer andern Theorie neue Ursachen erdichten, die sich nicht mit deutlichen Versuchen bestätigen lassen. Ich will mich itzo bemühen, in Kürze zu zeigen, wie weit man daher Anleitung bekommen kann, wahrscheinliche Muthmaßungen von den Ursachen der electrischen Kraft beym Donner zu schöpfen.

Durch Reiben läßt sich die electrische Kraft, auf eine durchgängig bekannte Art, erregen, doch scheinen mir zulängliche Versuche dabey gewiesen zu haben, daß solches **nicht geschieht, wofern die Körper nicht von verschiedener Art sind.** Glas mit Glase, Schwefel mit Schwefel u. s. w. erregen keine Electricität. Ich habe dabey noch weiter, das allgemeine Gesetz gefunden, daß

bey

bey einem solchen Reiben, wo die Electricität erregt wird, beyde Körper electrisch werden, aber entgegengesetzte Electricitäten, einer die bejahte, der andere die verneinte, bekommen *). Hieraus läßt sich schließen, daß diese Kraft in einer reinen und unvermischten Luft, nur erregt wird, wenn sich gleich die Lufttheilchen unter einander reiben. Aber eben dieses scheint eben so wenig geschehen zu können, wenn fremde Theilchen, die frey in der Luft schweben, sich untereinander, oder gegen die Theilchen der Luft reiben. Ich läugne nicht, daß sich die electrische Kraft auf diese Art erregen lasse, aber ich zweifele, ob sie alsdenn so häufig, und so merklich seyn wird, als sie in den Wolken zu finden ist. Denn zu Folge, dem, was ich gesagt habe, müßte allezeit in diesen untereinander gemischten Theilchen, zwey und zwey Theilchen, die sich an einander reiben, eines bejaht, das andere verneint electrisch seyn, und solchergestalt, die bejahte Electricität, in so viel Theilchen zu finden seyn, als die verneinte. Da nun diese Theilchen untereinander vermengt sind, können sie, nach allen Regeln, weiter nichts thun, als einander anziehen, und die kleine Kraft, die sie zuvor in einander erregt hatten, wieder wegnehmen und verschlucken. So würde also die electrische Kraft sobald wieder weggenommen werden, als sie in ihnen wäre erregt worden, und daher scheint mir eine merkliche Wirkung von ihr zu erwarten. Doch will ich nicht läugnen, daß sich bey solchen Vermischungen, allerley Blitze zeigen möchten, aber diese beweisen, daß die Kraft erreget, nicht, daß sie gesammlet wird. Ob die Luft einige Electricität bekömmt, wenn sie bey starken Sturmwinden an feste Körper gerieben wird, ist noch nicht völlig ausgemacht. Indessen scheint der Donner davon nicht herzurühren, weil diese Luftbegebenheit, gemeiniglich nach Windstille, und ruhiger Witterung zu folgen pflegt, und gleichsam den Sturm mit sich bringt. Es wäre der Mühe werth, bey allerley Gährungen, und Aufwallungen, zu versuchen, ob sich

*) Diss. de electricitatibus contrariis, 1757. p. 54.

sich dadurch Electricität erregen ließe, und zugleich ließe sich das ausmachen, was Stuckeley erwähnet, daß starke Stückschüsse, die gläsernen Scheiben in Fenstern electrisch machten *).

Wenn die Electricität durch Schmelzen erregt wird, so finden sich allemal beyde Electricitäten zugleich. Wenn Schwefel in Glas gegossen wird, so wird das Glas bejaht, und der Schwefel verneint electrisch. Beyde Electricitäten sind anfangs so stark, daß sie Funken von sich geben, aber sie werden nach und nach schwach, wenn diese Körper lange beysammen bleiben **). Wollte man, nach Anleitung dieses, die Luft in einem Thale, oder auf einer Ebene, als einen Körper ansehen, der von der Sonnenwärme geschmelzt, und erweitert würde, so würde sie, eben wie der geschmolzene Schwefel, eine ursprüngliche Electricität bekommen, die sie specifisch leichter machte, der Luft in die Höhe folgten, und sich allen daselbst schwebenden Dünsten mittheilte, die sie beym Auffahren erreichte. Diese Electricität würde sich vielleicht nicht eher zeigen, als die Luft anfinge, sich abzukühlen, wie sie sich beym Schwefel auch nicht eher zeiget, bis er wieder verhärtet, u. s. w.

Auf eine andere Art, würde die Wärme allein, die Electricität erregen können, die wir in der Atmosphäre sehen, wenn die Lufttheilchen selbst, oder auch ganze Länder, Berge, u. s. w. von der Beschaffenheit wären, wie der ceylanische Stein Tourmalin, der von aller Art Wärme entgegengesetzte Electricitäten, eine auf jeder Seite, bekömmt ***). In diesem Falle, könnten die Luft, und alle Ausdünstungen, die von einem solchen Orte aufsteigen, eine bejahte oder verneinte Electricität bekommen, nachdem der große Tourmalin, die bejahte oder die verneinte Seite aufwärts kehrte, und von der Sonne, oder unterirdischen Feuer erwärmt

*) The philosophy of earthquakes. Lond. 1756.

**) Diss. de el. contr. p. 44.

***) Hist. de l'Ac. de Pruss. it. diss. de el. contr. p. 50. It. Lettre sur la Tourmaline, p. 759.

erwärmet würde. Der hohe Tafelberg am Vorgebirge der guten Hoffnung, und viel andere hohe Berge, wo die Wolken gleichsam wachsen, könnten dergleichen Tourmaline seyn, die electrisch sind, und nach und nach die Wasserdünste aus der Luft ziehen, aber nachgehends sie wieder von sich treiben, nachdem sie sich in große Wolken gesammlet haben *). Wärme und Feuer, sind nach allen Versuchen, so nahe mit der electrischen Kraft verwandt, daß ich vermuthe, man wird der Zeit finden, daß sie die hauptsächlichste Ursache von des Donners electrischen Natur und Beschaffenheit sind.

Wird die electrische Kraft in einem Körper durch Mittheilung erregt, so kommen dabey unzählige Umstände vor, von denen ich nur folgenden anführen will, den ich beständig dabey in acht genommen habe: Wenn ein unelectrischer Körper in die Atmosphäre eines electrischen gebracht wird, ohne ihn zu berühren, so bekömmt allemal der Theil, welcher sich in dieser Atmosphäre befindet, eine wirkliche Electricität, welche der Electricität des Körpers, in dessen Atmosphäre er sich befindet, entgegen gesetzt ist **). Wenn ich z. E. meine Hand gegen einen bejahten Leiter führe, so ist sie so lange in einem verneinten Zustande, als sie innerhalb der Atmosphäre gehalten wird. Ist aber der Leiter verneint, so wird die Hand bejaht. Da nun die Versuche mit den aufgerichteten hohen eisernen Stangen darthun, daß sich der Wolken electrische Atmosphäre bis an die Erde herab erstreckt, so muß auch der Theil des Landes oder der See, welcher sich innerhalb dieser electrischen Atmosphäre befindet, eine wirkliche Electricität bekommen, die aber derjenigen Electricität, welche die Wolke selbst hat, entgegen gesetzet ist. Ist die obenhin streichende Wolke bejaht, so wird das Meer, oder die Erde, verneint, und umgekehrt. Die kleinsten Theilchen, Dämpfe und Ausdünstungen, die von

*) S. meine Anm. zu Franklyns Briefen, 299. S.
**) Disp. de El. contr. p. 81. sequ. p. 102.

von dieser Stelle aufsteigen, bekommen eben die Art von Electricität, und werden also von einer doppelten Kraft in die Höhe getrieben. Die eine ist das Zurückstoßen der Erde. Die andere, das Anziehen der Wolke. Steht die Wolke so lange stille, daß diese Ausdünstungen bis zu ihr hinauf steigen können, so entsteht ein Bliz zwischen der Erde und der Wolke; wird aber indessen die Wolke fortgetrieben, so behalten sie die empfangene Electricität völlig, und machen eine neue Wolke, deren Electricität der Electricität der ersten, entgegen gesezet ist. Diese Wolke kann wieder eine andere Wolke erheben, die eine, der ihrigen entgegen gesezte Electricität hat. Und so könnte eine einzige bejahte oder verneinte Wolke, viele andere, von eben der Electricität, oder von entgegen gesezter erheben. Dieses scheint beym ersten Anblicke nicht allzu glaublich, aber, da es eine nothwendige Folge aus richtigen Erfahrungen und Versuchen ist, so möchten sich wohl auf diese Art, öfter als man sich vorstellt, electrische Wolken erheben. Ich habe selbst Gelegenheit gehabt, eine deutliche Probe davon zu sehen. Denn ich habe eine bejahte Wolke gesehen, die meine aufgerichtete Stange recht stark electrisirte, und von der Erde eine ganze Säule von Dämpfen und irdischen Theilchen aufzog *). Allem Vermuthen nach, rühren die sogenannten Wolkenzieher von keiner andern Ursache, als von dieser anziehenden Kraft der electrischen Wolken her. Solche Begebenheiten ereignen sich zuweilen zwischen den Wolken, wovon ich auch oft eine Probe gesehen habe, indem sich ziemlich schwarze Wolken, gegen eine andere, wie ein langer conischer Sack niedersenkten, worauf sich diese Wolken weiter zusammen zogen, und mit einander vermengten, aber ohne Bliz oder Donner, welcher sonst zwischen entgegen gesezten Wolken zu entstehen pflegt.

Sollten übrigens alle diese Gedanken ungegründet seyn, und sollte die Natur, auf eine andere uns unbekannte Art,

die

*) Anm. zu Frankl. Briefen, 348. S.

die Electricität erregen, von deren Gegenwart in der Atmosphäre wir versichert sind, so scheint doch dieses eine ausgemachte Sache, daß die electrischen Versuche, nebst den Versuchen, die man mit vorerwähnten eisernen Stangen angestellet hat, die sichersten Mittel sind, durch welche wir von diesen verborgenen Wirkungen der Natur eine Kenntniß erlangen, und zu einer gründlichen Theorie vom Donner kommen können.

Man muß also mit diesen Beobachtungen nicht aufhören; denn, außerdem daß diese Stangen, das einzige bekannte Werkzeug sind, mit welchem der electrische Zustand der Luft kann erforscht werden, so dürften sie auch wohl Anleitung geben, mehr neue Versuche von eben der Wichtigkeit zu erdenken. Wir könnten wohl dadurch erforschen, ob der Nordschein eine electrische Erscheinung ist, woran ich fast nicht zweifle, ob die Erdbeben, von der electrischen Kraft herrühren, wie einige neuere behaupten, und mehr dergleichen, welches dabey könnte entdeckt werden. Diese Versuche sind gar nicht so gefährlich, als die Furcht manchen eingebildet hat, ob sie gleich mit Vorsichtigkeit müssen angestellet werden, und derjenige, der sie vornehmen will, schon gehörige Begriffe von den Wirkungen der electrischen Kraft haben muß. Von diesen Versuchen haben wir schon gelernet, daß die Flammen, die sich bey Sturmwinden an allerley spitzigen Hecken, und gewöhnlich das Feuer St. Telmo genannt werden, eine electrische Erscheinung sind. Diese Feuer sind zwar bekannt, aber doch scheint folgende Erfahrung von ihnen, unter die seltnern dieser Art zu gehören. Der Lehrer der Haushaltungskunst zu Upsal, Herr M. Forskål, hat mir in einem Briefe folgende Nachricht ertheilt: Den Sonntag nach Ostern, dieses Jahr, welcher auf den 22. April fiel, sahe ich eine angenehme electrische Erscheinung. „Ich ritt um 10 Uhr des Abends aus der „Stadt, in einem ungewöhnlich starken Schneeregen, und „unterweges fieng ich an einen Schein zu sehen, der sich „gleich wie ein leuchtendes Würmchen, am Ende meiner

„Spießruthe, zeigte, die zaſericht war, an dem dicken Ende „der Spießruthe, an dem äußerſten meiner Vorderhand, „und an den Enden der Finger meiner Handſchuh, wenn „ich die Hand in den Wind hielt. Dieſes währete bis ich „ans Zollhaus kann, da das Licht im Fenſter dieſen ſchwa„chen Glanz verdunkelte.„ Er hat mir nachgehends ſelbſt berichtet, daß er dabey einen leuchtenden Punct bemerket, der frey in der Luft über dem Finger geſchwebet, und von dem ſich ein zarter Feuerſtrahl herunter bis an den Finger ſelbſt erſtreckt. Hieraus ſieht man, daß dieſe Wolke ſehr ſtark electriſirt, und der Erde ungemein nahe war. Und ſo läßt ſich aus dieſer Erfahrung, wie aus dem häufigen Donner, den man dieſen Frühling an verſchiedenen Orten gehöret hat, ſchließen, daß ſich die Electricität Winter und Sommer in der Luft befindet, nebſt vielen andern Schlüſſen, die aus ſolchen Beobachtungen folgen *).

*) Man ſehe von dem Gegenſtande dieſes Aufſatzes, Joh. Friedr. Hartmanns Abh. von der Verwandtſchaft und Aehnlichkeit der electriſchen Kraft, mit den erſchrecklichen Lufterſcheinungen, Hannover 1759. K.

Joh. Carl Wilke.



II. Cal-

* *

II.

Calcinirung der Potasche,

von

Alexander Funk.

Es ist schon fast überall bekannt, wie man aus Asche Lauge siedet, und aus dieser wieder Laugensalz oder schwarze Potasche macht. Ich halte es also itzt für unnöthig, zu erzählen, was dabey in acht zu nehmen ist. Weil aber diese schwarze Potasche nicht überall dienet, da sie sonst gebraucht werden kann, als: bey Glashütten, Färbereyen u. d. g. m. und die bisher bekannten Beschreibungen, von der Calcinirung oder Reinigung der schwarzen Potasche, nicht zulänglich sind befunden worden, davon eine vollkommene Kenntniß zu geben, so habe ich, nach den Arten Potasche rein zu brennen, die ich in verschiedenen Ländern gesehen habe, und nachdem ich selbst hiebey Hand angelegt, eine Art erwählt und zusammen gezogen, die am wenigsten weitläuftig und kostbar ist, aber eben so gut an den Oertern gebraucht werden kann, wo sich viel Potasche befindet. Hievon habe ich folgenden Bericht abfassen wollen.

Das Calciniren oder Reinbrennen der Potasche, besteht in nichts anders, als darinnen, daß man mit dienlicher Hitze das braune und unreine Salz so lange brennt, bis es rein und von aller Fettigkeit frey wird. So geringe diese Sache auch zu seyn scheint, und obwohl dazu mehr Geduld und Aufmerksamkeit, als Arbeit und Mühe erfordert wird, so ereignet es sich doch, daß ohne Versehen des Arbeiters, und seiner Kenntniß ohngeachtet, alle seine Arbeit unglücklich ge-

hen kann, und die Potasche sich solchergestalt nicht calciniren läßt, wozu viel Ursachen etwas beytragen können.

Das Laubholz, und darunter Buchen und Eichen, geben die beste Potasche. Menget man aber die Asche von Nadelholze darunter, so wird jene dadurch verschlimmert, und scheint es, als ob das harzige Wesen von dem letztern die Calcinirung beschwerlicher machte.

Auf einen solchen Grund wird die Calcinirung in Oefen angestellet, wo die Hitze für die hinein gebrachte Potasche, beym Umrühren so eingerichtet wird, daß die Asche nicht schmelzt oder sich an den Boden anhenket; aber doch dieses Potaschensalz so brennt, daß es seine gehörige Farbe bekömmt. Ehe von dieser Arbeit ein fernerer Bericht kann gegeben werden, so muß ich erstlich den Ofen selbst beschreiben. Er wird von Ziegeln aufgeführet. Der V. Tafel 1. F. stellet ihn vor:

a. Ist der Boden des Heerdes selbst, wo man die Potasche hinein wirft. Er besteht aus glatten wohlgebrannten Steinen, so daß sie wohl zusammen passen, und so wenig Zeug zu ihrer Verbindung, als möglich, erfordert wird. Man verbindet sie mit nichts als mit Thone.

b. Das große Ofenloch, mit seiner eisernen Thüre in Haaken. Oben in der Thüre ist ein kleines Loch, wie eine Erbse, wodurch man in den Ofen sehen kann.

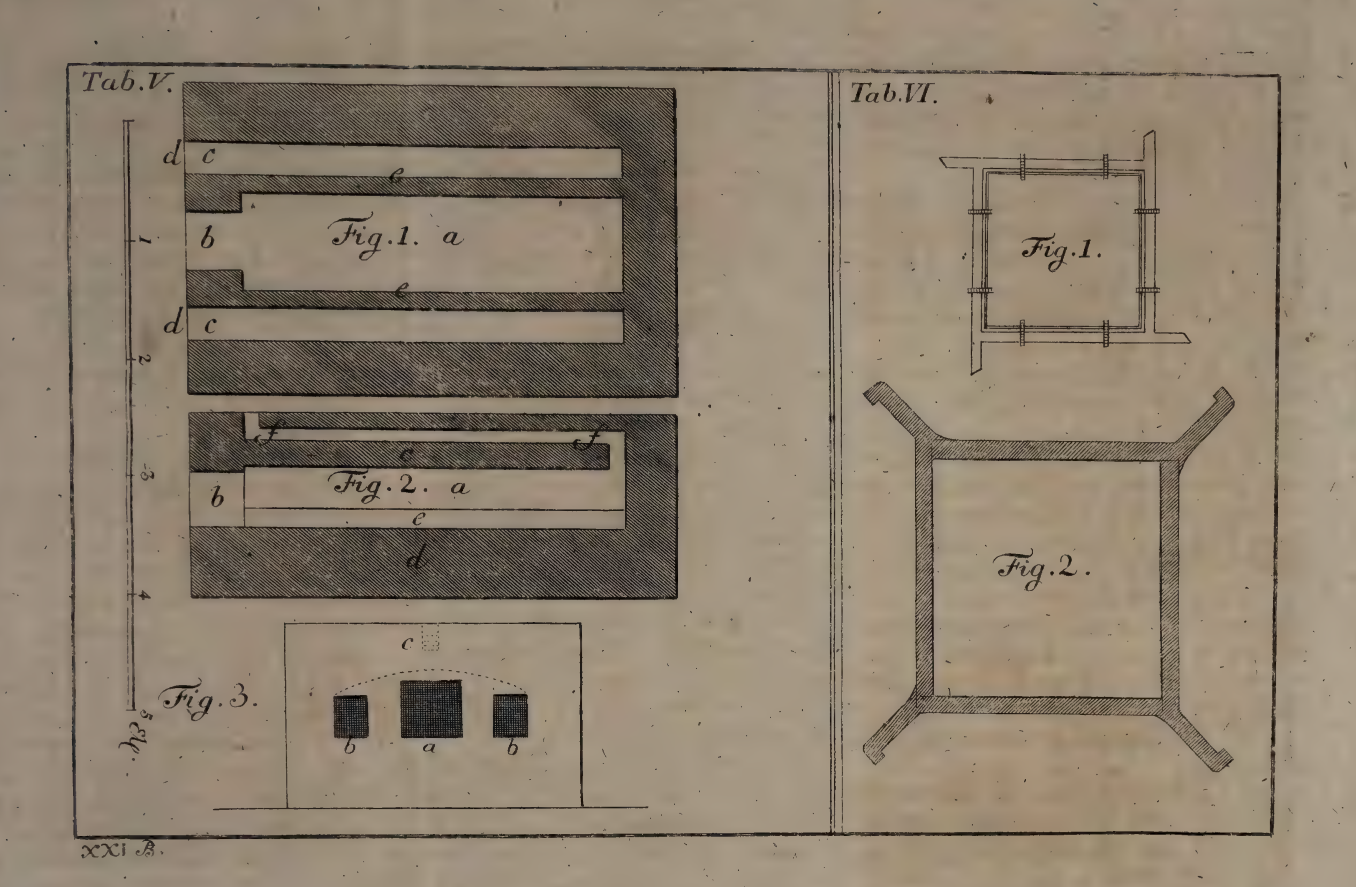
cc. Die Feuerstätten, jede an ihrer Seite, so lang und so hoch als der Heerdboden.

dd. Die Zuglöcher der Feuerstätte, und die eiserne Thüre in Haaken.

ee. Die Scheidemauer zwischen dem Heerde und den Feuerstätten, eine Steinbreite hoch, auf dem Rande freystehend, daß man den Heerd so groß und so klein machen kann, als man will.

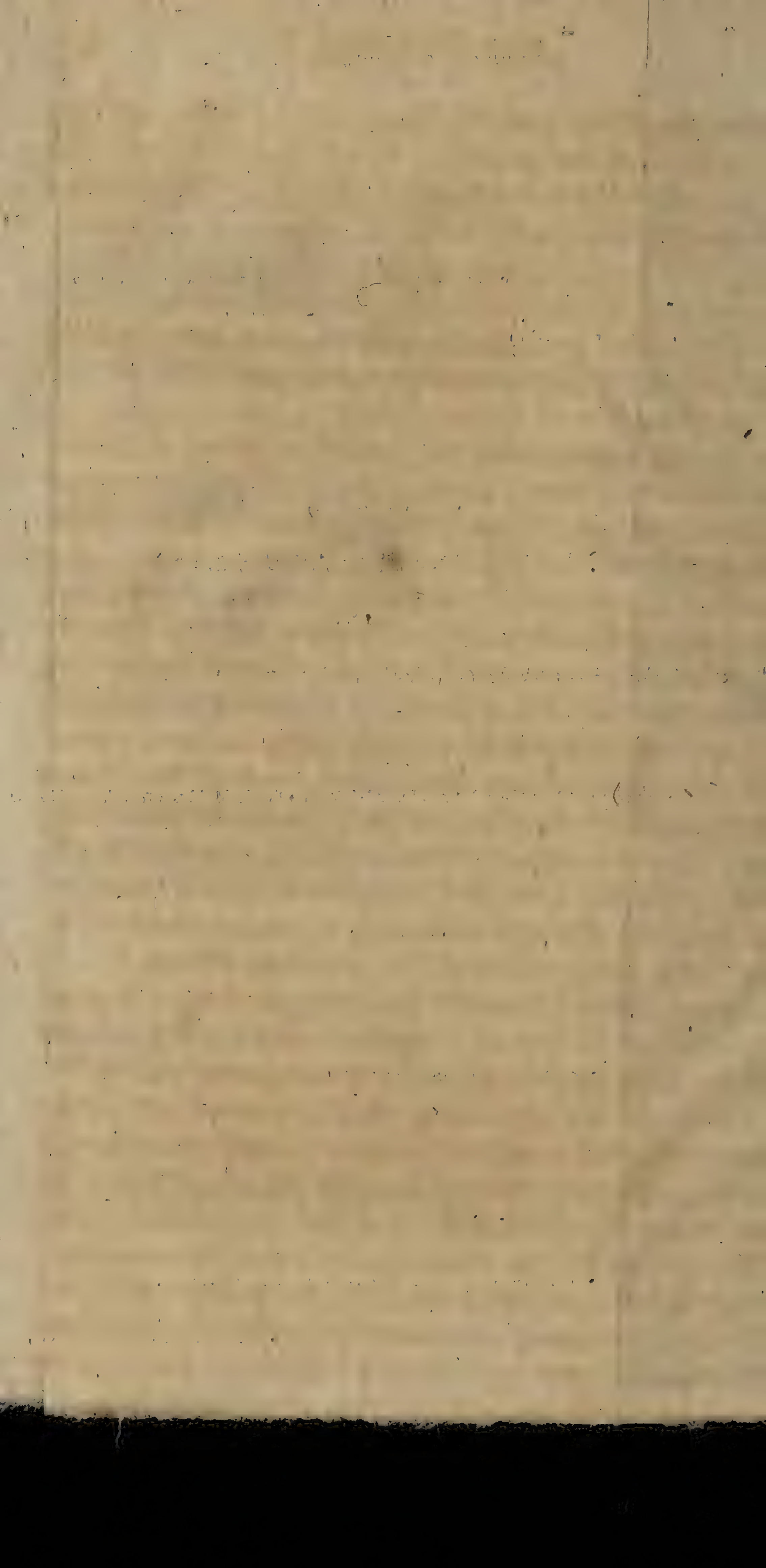
II. Fig. Durchschnitt des Ofens, längst der Linie, im Grundrisse.

a. Der Heerd mit dem Gewölbe, und c Heerdboden. d. e. Scheidemauer zwischen dem Heerde und der Feuerstätte I. Fig. ee. ff.



Tab.V.
d
c
e
b
Fig.1.
a
e
d
c
1
2
3
4
5
f
f
e
Fig.2.
a
b
e
d
c
Fig.3.
b
a
b
Tab.VI.
Fig.1.
Fig.2.

XXI B.



ee. ff. Ein kleines Rauchloch, das innwendig im Ofen, mitten im Gewölbe anfängt, und das ganze Gewölbe zurückgeht, um solches zu wärmen, aber so durch das Gewölbe oben hinaus geht.

III. Fig. a. Loch beym großen Heerde.

bb. Löcher an den Feuerstätten, wo das Gewölbe zwischen beyden, über den ganzen Ofen, punctirt.

c. Das Rauchloch, punctirt.

Zu dem Ofen gehöret ein Kratzeisen, etwas länger als das Gewölbe, und mit einem hölzernen Stiele außer dem Ofen versehen, aber am Ende 2 Zoll breit, $\frac{3}{8}$ Zoll dicke, und queer rechtwinklicht, $2\frac{1}{2}$ Zoll gebogen.

Will man nun die Potasche rein brennen, so muß man 1) den Ofen auswärmen, wozu man sich vornehmlich Tannenholzes bedienet, das in die Feuerstätte geworfen wird. Es scheint wohl gleich viel zu seyn, mit was für einer Art Holzes der Ofen erwärmet wird, wenn man ihn nur zu seiner gehörigen Hitze bringen kann, aber ich muß bey diesem Ofen, sowohl als bey allen andern kalten Steinmauern oder Oefen die geheizt werden sollen, die Anmerkung machen, weil ein so großer und kalter Körper nicht auf einmal erwärmet werden kann; sondern solches nach und nach geschehen muß, und so, wie der Stein geneigt ist, die Hitze anzunehmen, so ist es unnöthig, sich zu dieser Feuerung der hitzigen Holzarten, als des Laubholzes zu bedienen, oder den Ofen auf einmal mit Holze zu füllen; sondern man hat gefunden, daß das mehr lockere Holz von Nadelbäumen, zu einer solchen Feuerung dienlicher ist. Der beschriebene Ofen kann auch in 8 bis 10 Stunden erhitzet werden, soviel als zur Arbeit gehört, wenn 10 bis 12 mäßige Scheite Holz nach und nach in den Ofen geworfen werden, nachdem die ersten verbrannt sind.

2) Schüttet man auf den Heerd in den Ofen, die Potasche mit einem Troge, der ohngefähr 2 Kannen oder etwas mehr enthalten kann, und dieses wird so eingerichtet, daß die Potasche längsthin im Ofen zu liegen kömmt, aber nicht auf

die Mauer selbst. Nach 2 Minuten schüttet man wieder einen Trog hinein, und so fährt man jede Minute um die andere fort, bis man 100 Pf. hinein geschüttet hat, welche alle zusammen im Ofen, in einer Erhöhung, die queer über den Ofen geht, zurücke gehalten werden.

Daß man so, nur wenig Potasche auf einmal einschüttet, und von einem male bis zum andern, allemal eine kleine Zwischenzeit läßt, geschicht sowol deswegen, daß sich der Boden nicht abkühlet, als auch, daß er sich durch plötzliche Abwechslung der Hitze und Kälte, nicht werfen, und ungleich werden soll. Befände sich die schwarze Potasche in großen Stücken oder Kuchen, so müssen solche in Stücken wie Hühnereyer, oder ein wenig größer, zerschlagen werden, und sowohl diese größern Stücken, als die kleinern, müssen gleichförmig durch einander gemenget, und nicht aus einander gelesen werden, da man sie denn auf vorerwähnte Art in den Ofen schüttet.

3) Sobald die Potasche in den Ofen geschüttet ist, darf man ihn nicht länger mit Fichten oder Tannen heizen, oder ander solch platzendes Holz brauchen, denn wenn Kohlen davon in die Potasche kommen, so lassen sich solche nie weiß brennen, sondern bleiben allezeit schwarz; aber Birkenholz ist hier am bequemsten zu brauchen. Buchenholz dienet auch, besonders bey solcher Potasche, welche stärkere Hitze verträgt, uud sollte davon eine Kohle in die Potasche fallen, so brennet solche eben so weiß.

4) Sobald die Potasche ein wenig ausgeschäumet hat, wie sie gern zu thun pfleget, muß man genau acht geben, ob die größern Stücken sich zum Schmelzen schicken wollen, das ist, ob sie gegen das Feuer, oben glänzend aussehen, als ob sie naß wären, oder man fühlet auch, wenn man mit dem Kratzeisen oben auf diese Stücken stößt, ob sie weich werden. Diese beyden Merkmaale weisen, wie das Calciniren sich anschickt, und folglich, was der Arbeiter während desselben in acht zu nehmen hat, denn geschicht das erste, so ist es ein Zeichen, daß das Calciniren mehr Arbeit erfordert,

und

und weniger Hitze verträgt, geschicht aber das letztere, so läßt sich das Calciniren mit geringerer Arbeit verrichten, und verträgt stärkere Hitze.

5) In Betrachtung dieses, hat man für das sicherste befunden, anfangs der Potasche nicht allzustarke Hitze zu geben, sondern vielmehr die ersten 2 oder 3 Stunden nur ein gelindes Feuer zu erhalten, dergestalt, daß man mit einem Birkenscheidte in jedem Feuerloche abwechselt, sobald das erste verbrannt ist. Nachgehends verhält man sich mit dem Feuer, wie es die Potasche erfordert.

6) Unter der letzterwähnten Zeit, und im Anfange des Calcinirens, muß man die Potasche, jede 4 oder 5 Minuten, mit dem Krateisen durch das große Ofenloch umrühren oder umschaufeln, nachdem man sieht, daß sie das Feuer vertragen kann. Nämlich: Wenn sich zeiget, daß sie schmelzen will, oder wenn man findet, daß sie zusammen backen will, so muß man sie oft umschaufeln; bleibt sie aber trocken, so ist das Umwerfen nicht so oft nöthig.

7) Bey jedem solchen Umschaufeln verfährt man dergestalt, daß die Potasche mit dem Krateisen aus ihrer Erhöhung vom Ofen vor in den Heerd gezogen wird, wo man sie geschwind einigemal vor und hinterwärts scharret, und gleich zurücke auf ihre vorige Stelle in einen Haufen schaufelt; welcher Haufen doch dergestalt erhalten wird, daß er gleichsam wie ein spitziger Rücken queer über den Ofen geht, so daß eine seiner langen Seiten gegen die Hinterwand zugeht, aber nicht an solche trifft, und die andere sich im Ofen vorwärts wendet. Diesen Rücken hält man überall gleich hoch, nämlich ohngefähr anderthalb Viertheil hoch, aber zugleich muß er bey jedem Umschaufeln folgendergestalt eingetheilet werden, daß die größern Klumpen, welche zuvor oben auf dem Rücken gelegen haben, nun hinunter unter die kleine Asche, und die Klumpen, die zuvor unten gelegen haben, nun oben auf zu liegen kommen. Dieses wird vom Arbeiter in einer solchen Ordnung verrichtet, daß er beym Umschaufeln, den obern Theil des Rückens auf eine Seite,

und den untern auf die andere Seite im Ofen zieht, da er nachgehends die Seite zuerst nach der Hintermauer wirft, die zuletzt oben auf dem Rücken gewesen war. Das Umschaufeln muß auch sehr reinlich verrichtet werden, daß nämlich kein Klump auf dem Heerde zurück bleibt, der zwischen einem Umschaufeln und dem nächstfolgenden zum Schmelzen kommen könnte, daß sich alsdenn die beym nächsten Umschaufeln niedergekraßte Potasche an sie henkte, in welchem Falle sie sogleich muß losgerissen, und mit der andern vermengt werden.

Alle diese Bemühungen scheinen vielleicht vergeblich, wenn der Ofen gehörig warm wäre, so, daß die Potasche nicht mehr Hitze bekäme, als sie ohne zu schmelzen ertragen kann; wie aber die Schwierigkeit darinnen besteht, daß nicht alle Stücken auf einmal die gehörige Hitze erhalten können, ohne daß ein Theil schmelzt, oder auch rein gebrannt wird, so muß sie in Hitze und in Abkühlung so lange und so oft umgeschaufelt werden, bis alle Stücken nach einander ausgebrannt sind.

Wäre auch eine Potasche so rein und von der Güte, daß sie nicht so oft nöthig hätte, umgeschaufelt zu werden, so muß man doch damit nicht allzu lange verziehen, denn sonst wird der Heerd oder der Boden des Ofens allzu heiß, so, daß sich die Potasche beym Umschaufeln daran henket, weil sie da schmelzen will. Diesem hilft man durch oft wiederholte und schnell verrichtete Umschaufelungen, nur daß die Potasche, welche schmelzet, oder sich an den Heerd anhenket, mit dem Kraßeisen gleich unter dem Umschaufeln losgerissen wird, sonst hat man davon Ungelegenheit, bey jedem Umschaufeln, weil die Potasche sich allezeit an die Seiten anhenket, wenn etwas geschmolzene Potasche übrig liegen bleibt. Man könnte diesem Umstande wohl auch durch Verminderung des Feuers abhelfen, aber da würde man wieder an der Zeit verlieren, in welcher das Reinbrennen sich bewerkstelligen ließe, und folglich würde mehr Holz aufgehen.

8) Sollte

8) Sollte die Potasche indessen, aller Aufmerksamkeit ohngeachtet, so weich geworden seyn, daß sie anfienge zusammen zu kleben, oder auch, daß sie aus Versehen zusammen bücke, so muß das Feuer vermindert, und die Potasche indessen vom Heerde abgebrochen werden, daß man ihr durch fleißiges Umschaufeln zurecht helfen kann. Mit einem Worte, den Heerd muß man allezeit rein halten, und je stärkere Hitze der Ofen hat, desto öfter muß die Potasche umgeschaufelt werden.

9) Außer vorerwähnten Umständen beym Umschaufeln, ist noch zu merken, daß dieses auf den zwey mittlern Viertheilen des Ofens muß verrichtet werden; denn wenn man sich vorstellet, der Heerd wäre queerüber in vier gleiche Theile, vom Ofenloche bis an die Hinterwand getheilet, so calcinirt der Ofen nicht gern auf dem vordersten Viertheile zunächst beym Ofenloche, weil die Wärme da geringer ist, aber wohl auf den mittelsten beyden Viertheilen. Auf dem vierten Theile, oder an der Hinterwand calcinirt die Potasche in dem erwähnten Rücken oder der Erhöhung, wenn solche nur nicht auf der Wand liegt; denn da henket sie sich an die Wand an, und läßt sich nachgehends schwerlich ablösen, ehe der Ofen kalt ist.

10) Wegen dieses Umschaufelns legt man das Holz oder Feuer nicht bis an die Hinterwände, sondern nur bis an drey Viertheile vom Feuerloche an gerechnet; oder man braucht auch noch kleineres und kürzeres Holz nach den Umständen, und schiebt die Kohlen in der Feuerstätte vornen vor das Holz. Sollte indessen das Feuer vermindert werden, so kann man auch diese Kohlen heraus nehmen.

11) Wenn man auf diese Art alle Potasche im Ofen zu einer weißen Farbe gebracht hat, oder daß sie so aussieht, als ob sie glühte, so kann man die Feurung verstärken. Aber das sicherste Merkmaal, daß der Ofen gut geht, ist, wenn die Potasche, ohne zusammen zu schmelzen, den Grad der Hitze erträgt, daß der Ofen sich inwendig weiß roth hält, und kleine Funken vom Buchenholze beym Brennen fliegen,

fliegen, doch, daß sich die Potasche so umschaufeln läßt, als ob es Kalk oder Sand wäre. Ueber dieses Merkmaal muß man die Hitze nicht vermehren.

12) Nach dem Maaße nun die Potasche solchergestalt ausgebrannt ist, das ist, daß sich in ihr keine schwarze Flecke mehr zeigen, wenn man ein Stücke davon heraus nimmt und zerschlägt: so rücket ihre völlige Brennung immer näher und näher, und wenn sich gar keine solche schwarze Flecke mehr finden, so ist es ein Zeichen, daß sie völlig rein gebrannt ist. Wäre auch ein oder ander Stücke nicht völlig rein gebrannt, so hat man deswegen nicht nöthig, mit dem Brennen fortzufahren, sondern man kann solche ungebrannte Stücken auslesen, und bis zur nächsten Calcinirung verwahren; aber mit der Feurung höret man auf, und läßt die Potasche entweder im Ofen zum Abkühlen, oder kratzet sie auch gleich daraus in eine dazu gemachte eiserne Pfanne, welche unter den Ofen gesetzt wird. Nach diesem muß der Ofen offen stehen, um etwas abzukühlen, ehe man eine neue Calcinirung vornehmen kann; diese fängt man alsdenn nicht durch neue Heizung des Ofens an, weil er schon Wärme genug hat, sondern man wirft sogleich die Potasche hinein.

So lange die neu calcinirte Potasche warm ist, hat sie in der Luft eine grünblaue Farbe, aber wenn sie kalt ist, wird die Farbe weißlicht.

13) Will man nachgehends diese Potasche verwahren, oder zur Versendung fertig machen, so muß man sie sogleich, wenn sie kalt ist, oder auch, indem sie noch ein wenig Wärme hat, in Wasserdichte Tonnen füllen, sonst löset sie sich in der Luft auf, und zerfließt nach und nach; dieserwegen muß man auch die Tonnen sehr wohl bis an den obern Boden füllen.

14) Die Potasche, die in einem neuen Ofen ist geläutert worden, ist völlig untauglich zu ihrem sonst gewöhnlichen Gebrauche, weil sie mit Thon und Sand erfüllt wird, mit denen man diese Oefen, wie andere dergleichen, ohne

Beymi=

Beymischung vom Kalke mauret. Dieserwegen nehme man bey der ersten Calcinirung den vierten Theil derjenigen Potasche, die der Ofen sonst tragen könnte, und lasse nachgehends diese unreine calcinirte Potasche entweder in das Laugenfaß kommen, wo eine solche Einrichtung ist, oder man wende sie auch zu einem andern Gebrauche in der Haushaltung an, wo sie nicht so rein zu seyn braucht.

15) Aus dem angeführten wird jedermann schließen, daß man nicht mit Gewißheit angeben kann, wie viel Holz und Zeit zu dieser Verrichtung gehöret, zumal weil solches auf die fleißigere oder unfleißigere Aufmerksamkeit des Arbeiters, und die Güte der Potasche ankömmt. Wenn auch die Potasche gleich sonst von guter Art ist, so wird sie doch oft dadurch beschwerlich zu calciniren, ohne daß man solches eher, als am Schlusse der Arbeit, merken könnte, wenn die schwarze Potasche aus einer solchen Lauge gesotten ist, der man nicht Zeit gelassen hat, ihren Bodensatz, oder ihr irdisches Wesen fallen zu lassen; davon entstehen in der Potasche verschiedene Ränder oder Schichten, die sich sehr schwerlich rein brennen lassen.

Größere oder kleinere Einrichtungen erfodern also auch mehr oder weniger Holz, aber in dem hier beschriebenen Ofen habe ich in acht Stunden Zeit ohngefähr mit einem halben Stafrum *) Holz, anderthalben Centner Potasche calcinirt.

16) Außer vorerwähnter Farbe der Potasche, verlangt man vornehmlich, daß sie im Bruche grobkörnicht fällt, weil sich die hart zusammengeschmelzte Potasche bey den Färbereyen sehr beschwerlich mit Wasser auflösen läßt.

17) Zum Schlusse will ich noch, als das Wichtigste bey dieser Arbeit, die Merkmaale erzählen, welche den Arbeiter an eilige Umschaufelung der Potasche erinnern. Nämlich

1. Wenn

*) Ein Quadrat von 3 Ellen, das man mit $3\frac{1}{2}$ Ellen langen Scheiten ausfüllt. Die Klafter im 1758 Jahre, 198. Seite meiner Uebersetzung. K.

1. Wenn die Potasche, und auf dem beschriebenen Rücken die obern Stücke außen nicht körnicht aussehen, welches sonst von dem zarten Salze kömmt, das sich auf sie befestiget hat, sondern gleichsam als ob diese Körner abgestrichen wären.

2. Wenn diese Stücken zu glänzen anfangen, besonders an der Seite gegen das Feuer, und als wie feucht aussehen.

3. Wenn die Potasche im Rücken nicht still liegen will, sondern die Stücken hie und da auf den Heerd hinunter zu rollen anfangen.

4. Wenn auf diesen sonst hellen Salzstücken oben auf dem Rücken, die von einer guten Potaschenart sind, kleine schwarze Tüpfelchen zum Vorschein kommen. Und endlich

5. Wenn sich auf dem unbedeckten Theile des Heerdes schwarze Flecke zu zeigen anfangen.

Verlesen den 21 Aug. 1758.

Obwohl die Potaschenrafinirung, von der hier gehandelt wird, vor diesem auch in Kunkels Glasmacherkunst, und Schlüters Unterrichte von Hüttenwerken, ist gelehret worden, so findet man doch die hier beschriebene Potaschencalcination ausführlicher, und was den Bau des Ofens betrifft, etwas verbessert. Dieserwegen hat die königl. Akademie dessen, was genannte Schriftsteller gelehret haben, ohngeachtet, die Einrückung dieser Nachricht für nützlich gehalten.



III. Die

* *

III.

Die Art,

Hebarme und Kammen

von

Gebläseradern, mit geschmiedeten eisernen Ringen außen an die Radwelle zu befestigen.

von

D. Holmgren.

So nützlich auch des Herrn Directors und Oberofenmeisters Rinmans *), der königl. Akademie übergebene Verbesserung ist, die Hebarme und Kammen der Gebläseräder außen an die Radwelle zu befestigen, so ist doch diese Absicht schwer und ungewiß, durch Ringe von gegossenem Eisen (Tackjärn), zu erreichen, weil solche sehr viel Gewicht bekommen, und man hat gefunden, daß ein solcher Ring von gegossenem Eisen, wie ihn Herr Rinman beschrieben hat, der aus gutem rohen Eisen gegossen, und 3 Schiffpfund rohes Eisengewicht schwer war, beym ersten Ankeilen abgebrochen ist. Dieses ist ein vollkommener Beweis, wie viel Unsicherheit man zu erwarten hat, wenn man einen solchen Ring weit vom Bergwerke bestellen sollte; ohne noch zu gedenken, daß er bey der ersten Gewalt, zumal wenn starke Kälte einfiele, oder der Hammer unversehens auf den Arm schlüge, von einander gehen, und die Vorrichtung verderbt seyn würde; welches Hinderniß im Schmieden, und den Verlust anderer Unkosten nach sich ziehen könnte.

Die

*) 1758. 20 S. der Uebersetzung. B.

Die gewöhnlichen hölzernen Arme, die man um die Radwelle außen herum anmacht, sind auch sehr mühsam zu befestigen und zu erhalten, und dabey nicht dauerhaft.

Diesen Umständen vorzukommen, habe ich also versucht, und für die beste und zuverläßigste Art Hebarme außen an der Radwelle zu befestigen, befunden, daß man einen eisernen Rinken winkelrecht nach der Weite der Welle, 7 Zoll breit, und 3 Zoll dick schmieden läßt, den man an die Welle festkeilet, und daran einen Hebarm auf jeder Seite befestiget. Dazu braucht man zweene starke und wohl festgekeilte Ringe, dergestalt, das jedes Armes äußerstes Ende den folgenden in der Ordnung, wie er gehoben wird, unterstützt. Die Zeichnung VI Taf. 1. F. weiset dieses deutlicher.

Diese Art, die Hebarme außen an die Radwelle zu befestigen, wird ohnfehlbar die beste seyn, zumal da der geschmiedete Ring, wenn er von gutem Eisen ist, und recht gemacht wird, nie von einander gehen kann, sich am allerbesten an die Radwelle, und nach der Stellung derselben anbringen läßt, nicht mehr als den vierten oder höchstens den dritten Theil von dem Gewichte des gegossenen hat, bey allen Hammerwerken, und von jedem Schmiedemeister gemacht werden kann, und eben so leicht wieder auszubessern ist, wenn er wider Vermuthen einen Fehler bekommen sollte.

Mit den Kammen von Gebläseräbern habe ich noch keinen Versuch gemacht, weil nichts neues zu bauen dabey vorgefallen ist, aber ich finde dabey eben die Umstände und Vortheile, die ich bey den Hebarmen angezeigt habe, wenn man den Hauptring nach einer viel geringern Dicke proportionirt.

Verlesen den 13 Jun. 1759.



IV. Anmer-

* *

IV.

Anmerkungen
über des Herrn Hammerherrn Holmgren
angegebene Verbesserung,
die Stangeneisenhämmer an die Hebarme außen an der Radwelle zu befestigen *).

von

Sven Rinman.

Des Herrn Hammerherrns ruhmwürdiger Gedanke, auf eine noch sichrere Art die Hebarme außen an die Radwelle zu befestigen, als schon in den Abh. der königl. Akademie angegeben ist, kömmt, so viel ich finde, eigentlich darauf an, daß ein viereckichter Ring von geschmiedetem Eisen um die Radwelle befestiget wird, und außen daran vier Hebarme (vermuthlich von Holze), gesetzt werden, die mit den Enden einander unterstützen sollen, und der Herr Hammerherr vermuthet, dieses würde die zuverläßigste Art zu Befestigung der Hebarme an die Welle seyn. Erstlich, weil er will gefunden haben, daß Hebarme in einen Ring von rohem Eisen gegossen, nicht sicher sind, sondern von einander geborsten sind. Zweytens, weil die Arme von gegossenem Eisen mit ihrem Ringe zwey Drittheile schwerer seyn sollen, als er sie von Stangeneisen gefunden hat.

Hiebey

*) Die königl. Akademie hat für nützlich und nöthig angesehen, sowohl Herrn Holmgrens Erinnerungen, als Herrn Rinmans Antwort und Erklärung bekannt zu machen, damit jeder selbst versuchen kann, welche Art die meisten Vortheile hat.

Hiebey werde ich anmerken dürfen:

1. Die Stücke betreffend, so ist durchgängig bekannt, daß Stangeneisen besser halten soll, als rohes Eisen, obwohl so ein großes Stück Eisen, als hiezu erfodert wird, nämlich 7 Zoll breit, und 3 Zoll dick, meistens als weniger durcharbeitet, brüchiger zu seyn als feineres Stangeneisen von eben der Materie. Indessen wird der Herr Hammerherr der erste seyn, der gefunden hat, daß Hebarme von rohem Eisen bey der ersten Gewalt abgebrochen sind. Bey allen mir bekannten Werken, da solche Arme von rohem Eisen, sowohl für Hämmer zu Plattstangeneisen und zum Schmieden, als auch zu Puchstempeln gebraucht werden, und nach dem in den Abhandlungen mitgetheilten Risse gegossen sind, sind die, welche man zuerst angesetzt hat, noch unbeschädiget in täglichem Gebrauche; und man findet keinen Anlaß, sie für gebrechlich zu halten, sondern man hat alle Ursache, von ihnen noch mehr Beständigkeit als die schon angegebene zu erwarten, besonders wenn sie nach dem Risse gegossen werden, den ich eigentlich für Stangeneisenhämmer empfohlen habe, und der vom Herrn Director Sohlberg ist bewerkstelliget worden, und zu Johannisfors in Roslagen mit viel Vortheil und großer Bequemlichkeit für die Arbeiter gebraucht wird, besonders da diese Aerme ans Ende der Radwelle sind gesetzt worden, und der Schmied solchergestalt desto freyern Raum an der Eisenstange hat. Man hat daselbst auch durch Versuche befunden, daß von einem einzigen Baume, der eine Elle im Durchmesser hat, und zur Radwelle gebraucht wird, auf diese Art eben die Stärke zu erwarten ist, die sonst viere gewöhnlichermaßen zusammengehauene Bäume haben, an denen mehr als die Hälfte der Stärke durch die gewöhnlichen Armlöcher weggehauen wird.

2. Daß des Herrn Hammerherrn Arme leichter sind, ist keine Verbesserung, weil die Mechanik sowohl als die tägliche Erfahrung lehret, daß tüchtig schwere Räder und Radwellen bey Hammerwerken mehr Nutzen als Schaden stiften.

stiften. Nichts destoweniger ist des Herrn Hammerherrn Erfindung viel vortheilhafter und zuverläßiger, als die schon längst bekannte Art Hebarme von Holz nur außen an die Radwellen zu befestigen; aber sie hat auch eben den Fehler, daß sie bey keinen andern, als bey Platthämmern, zu brauchen ist, weil die Arme außen an der Radwelle nach der Tangente des Kreises liegen, und solchergestalt beym Herumgehen so weit vor am Hammerstiele reichen, daß sie beym Stangeneisenschmieden, der Eisenstange beym Plattmachen in Weg kommen, und ihnen auch nicht durch Windung des Hammers am Schafte ausgewichen werden kann. Außerdem verursachen sie auch eine weniger gleiche Erhebung, als wenn sie nach Halbmessern des Kreises gestellet sind, wie nach der ältesten Art, oder so wie durch Arme von gegossenem Eisen am allerbesten erhalten wird, und außer welcher Stellung keine Verbesserung geschickt scheint. Auf des Herrn Hammerherrn Art erhält man auch keine Ersparung am Birkenholze zu den Hebarmen, deren dabey mehrere und stärkere, als nach der alten Gewohnheit, erfodert werden, zumal da sie nach dem Angeben nicht einer von dem andern unterstützt werden. Solchergestalt, und wenn der Herr Hammerherr schlechterdings kein Vertrauen zum rohen Eisen haben will, so wäre am besten, daß er vier Hebarme mit dem viereckichten Ringe zusammen schmieden ließe, ohngefähr wie beygehende Zeichnung VI Taf. 2 F. weiset, da sie eben die Dienste thun würden, als wenn sie von rohem Eisen gegossen wären. Ob sie nun stärker sind, das wird auf die Güte des Eisens, und des Schmiedes Geschicklichkeit, ankommen.



* *

V.

Zeichnung zu einem Werkzeuge ins Wasser zu sehen *).

Von Daniel Thunberg.

Der Rumpf dieses Instrumentes, so sich von der Seite 1. Fig. und der Länge nach durchschnitten, 2. Fig. zeiget, ist ein hohler abgekürzter Kegel aus Holze zusammengesetzt, mit einigen dünnen eisernen Ringen darum, so, daß es Wasser dicht ist. Am weiten Ende dieses Kegels, ist ein zinnerner Ring eingepaßt, darinnen ein plattes Glas eingeküttet ist, s. 3. 4. Fig. In der 1. 2. Fig. ist a ein bleyerner Ring von 5 Lißpfund 15 Mk. Gewichte, der das Werkzeug zu senken dienet.

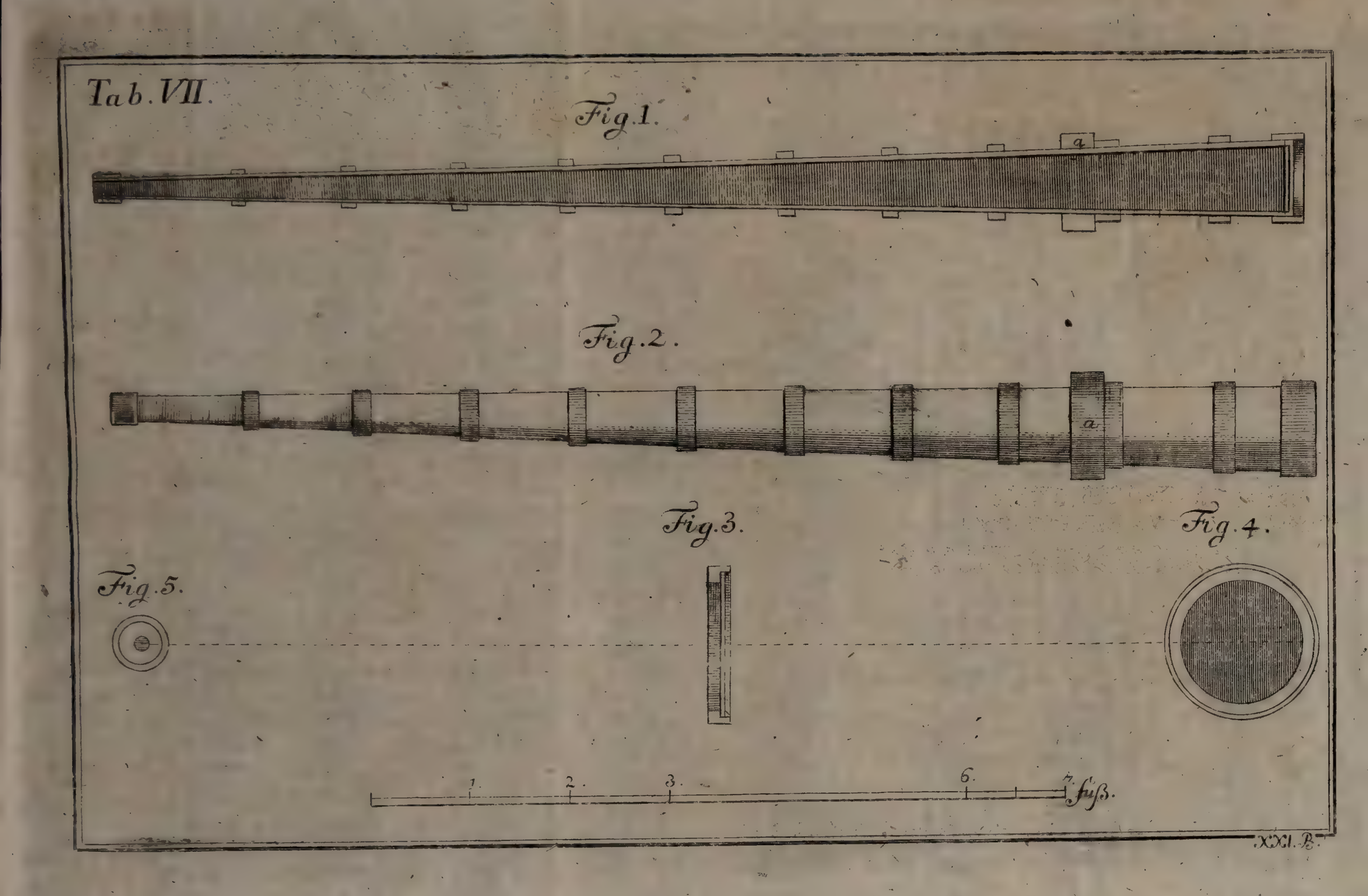
Der Maaßstab zu 2. 4. 5. Fig. ist noch einmal so groß, als der in der Zeichnung.

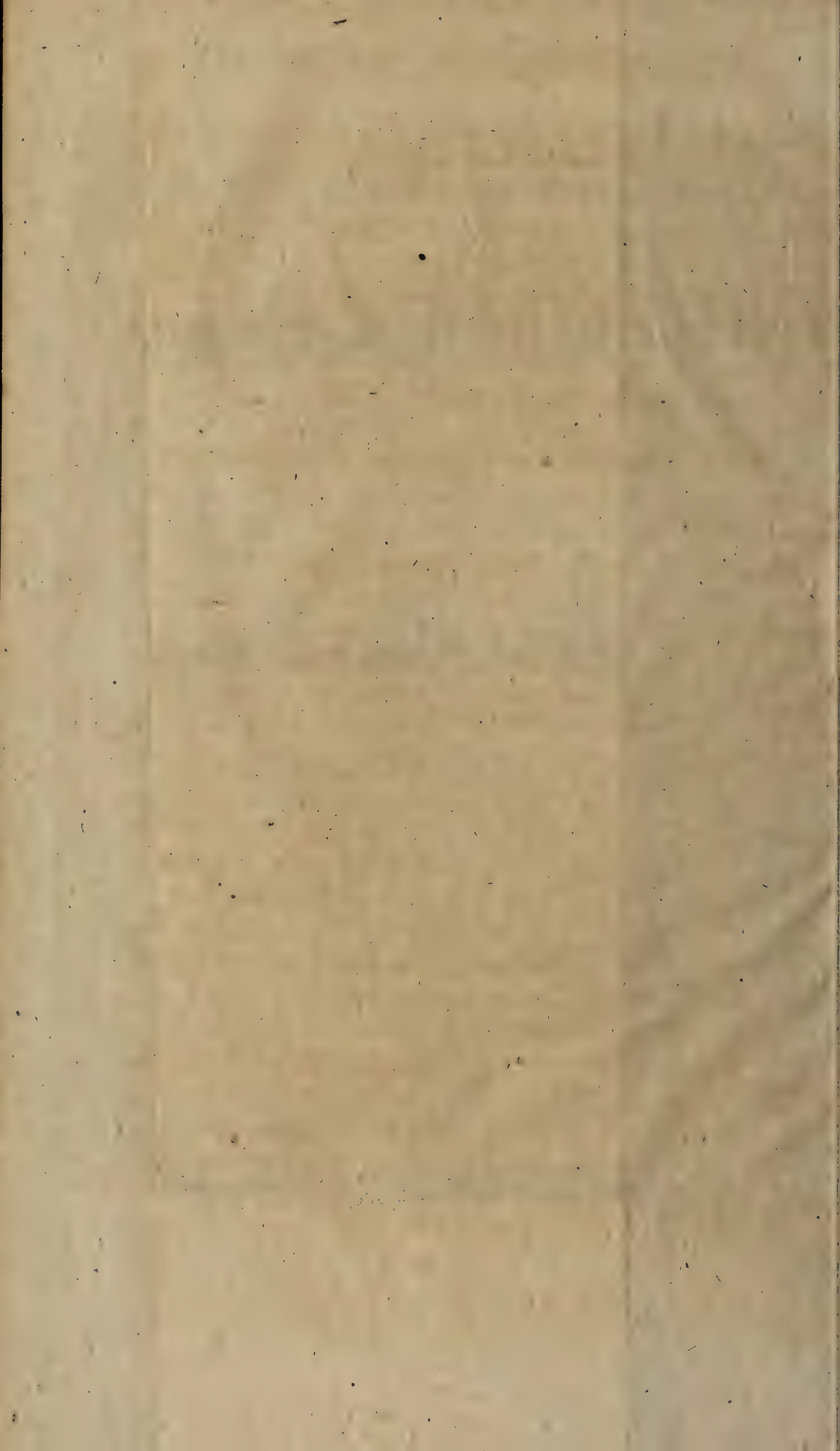
Mit diesem Werkzeuge zeiget sich der Boden der See auf doppelte, ja noch größere Tiefe, als er sich dem bloßen Auge darstellet; denn durch seine Beyhülfe vermeidet man die Brechung der Strahlen, welche die Bewegung des Wassers auf seiner Oberfläche verursacht, auch wird der Weg, durch den die Strahlen vom Boden nach dem Auge zugehen sollen, so lange von denen dem Wasser folgenden irdischen Theilchen rein gehalten, als das Werkzeug ins Wasser gesenket ist.

VI. Ver.

*) Dem Herrn Erfinder hat gefallen, es einen Wassertubus zu nennen. K.




Tab. VII.
Fig. 1.
a
Fig. 2.
a
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
1.
2.
3.
6.
7.
Fuß.
XXI. B.



* *

VI.

Versuch einer politischen Schätzung von Land und Volke, nach Anleitung des Laihela Kirchspieles,

von

Ephr. Otto Runeberg.

Die Erde ist ein Lager vor alles, was den Menschen zum Unterhalte, zur Kleidung und zur Wohnung dienen kann: man hat sie auch als ein Magazin aller der Waaren anzusehen, welche durch Arbeit veredelt, und im Handel umgesetzt werden.

Wenn man also den Feldbau in seiner weitläuftigsten Betrachtung nimmt, so enthält er zugleich die Bergwerke und die Fischerey: schließt man aber seinen Begriff enger ein, so gehören nur die Verrichtungen darunter, welche Gewächse aus der Oberfläche der Erde hervorzubringen, und solche zu warten dienen.

Die Landwirthschaft enthält mehr oder weniger Verrichtungen vom Feldbaue, von Bergwerken, von Fischereyen, der Jagd, und der Viehzucht, von Handarbeiten, und vom Handel, nachdem die Beschaffenheit des Erdreichs, die Reizungen der Einwohner, die Lage der Oerter, die Verbindungen der Nahrungsmittel, die Menge des Volkes, und der natürliche Luftstrich solches zulassen. Die Gewächse und das Vieh, welche die Erde gleichsam selbst erzieht, und die Handthierungen, wozu die Leute insbesondere geneigt sind, müssen der Landwirthschaft vor-

nehmste Nahrungsäste ausmachen. Die Oerter, welche weit von durchgehenden Straßen, Plätzen zum Absatze, und Seestädten liegen, müssen solche Gewächse pflanzen, die nicht zu viel Last ausmachen, wenn man sie verführet, und auf dem Markte destomehr gelten. Sie müssen aus eben der Ursache den Stall mehr abwarten, als den Acker. Die Nahrungsäste, welche nicht immer ohne des andern merklichen Schaden vom Landmanne können getrennet werden, müssen bey der Landwirthschaft beständig vereiniget seyn. Wo die Menge des Volkes gering und klein ist, muß man dulden, daß einer vielerley Handthierungen treibt, bis jeder besondere Nahrungsast eigene Leute findet, die sich mit ihm beschäfftigen. Wo lange Winter die Erde in einen langwierigen Schlummer bringen, kann man den Feldbau nicht so spät ins Jahr fortsetzen, als in südlichen Ländern; und daher müssen da solche Verrichtungen mit dem Feldbaue verbunden werden, die den Arbeiter zum allgemeinen Vortheile, und jedes einzelne Auskommen das ganze Jahr durch beschäfftigen können.

Hieraus erhellet, daß die schwedische Landwirthschaft der ausländischen nicht gleichen kann, was die untergeordneten Nahrungsäste betrifft, daß eine Landart in Schweden in diesem Stücke der andern nicht völlig ähnlich ist, und daß ein Landwirth in politischer Schätzung nicht allemal so hoch anzusetzen ist, als ein anderer.

Die Landwirthschaft mag so einfach, oder so mannichfaltig seyn, als sie will, so wird sie gleichwohl von allen Mitbürgern so viel höher, als alle andere Hauptnahrungen, im Reiche geschätzt, so viel Nahrung, Wohnung und Kleider, alle andere Bequemlichkeiten und Bedürfnisse der Ueppigkeit übertreffen. Ein Staatsmann hat außerdem viel Gründe, vor allem die Landwirthschaft am höchsten zu halten. Er betrachtet sie als eine innerliche Ursache, der natürlichen Unterwürfigkeit und Ohnmacht, oder Selbständigkeit und Stärke der Staaten. Er sieht sie als das Saamenbehältniß von der Menge des Volkes, und die beste

Gold-

Goldgrube des Staates an, wodurch die Rentkammer Kräfte bekömmt, die Ausländer herzu gelockt werden, die Handthierungen arbeitsame Hände und rohe Waaren bekommen, und alle übrigen Einwohner Unterhalt und Wohlstand erhalten.

Es ist schwer, durch Rechnung alle den Nutzen zu messen, den die Landwirthschaft mit sich führet; denn alles läßt sich nicht mit Maaß und Ziffern ausdrücken. Gleichwohl habe ich, als eine ausführlichere Abhandlung dessen, was ich kürzlich im 60 §. meiner Beschreibung des Laihela Kirchspieles in Ostbothnien gesagt hatte *), hier eine politische Schätzungstafel des Kirchspieles und der Arbeiter bey der dasigen Landwirthschaft mittheilen wollen. Diese Schätzung ist nach dem gegenwärtigen Zustande und der itzigen Stärke der Landwirthschaft eingerichtet, welche, ob sie gleich von der Menge des Volkes herrühret, doch mehr als die Menge des Volkes zu oder abnimmt. Es ist eine Wahrheit, die so begreiflich ist, so sehr sie durch die Erfahrung bestätiget wird, daß ein Hemman von 8 Arbeitern mehr als noch einmal so viel in Vergleichung mit einem von 4 einbringt, aber nicht die Hälfte in Vergleichung mit einem von 16. Dieserwegen, und so lange dieser Ueberschuß, und die Gränze, wie weit er steigt, nicht bekannt sind, kann man aus der Menge der Leute nicht genau auf den Zustand der Landwirthschaft schließen, noch mehr vorfallende Umstände zu geschweigen, sondern die Untersuchung muß von jedem Landesorte und für jede Zeit besonders vorgenommen werden.

Ob man wohl weiß, daß Menschen nicht von Menschen können geschätzt werden, so ist es doch eben so zuläßig, einen Menschen in Absicht auf die Haushaltung nach dem Nutzen zu schätzen, den er dem gemeinen Wesen bringt, als der Gesetzgeber bey einem Todtschlage ein Wehrgeld für den Kläger und für den Staat bestimmen kann. Solchergestalt

*) Abh. der königl. Akad. 1758. 2 Quart.

gestalt habe ich dem Landwirthe einen vierfachen Werth zugetheilet: 1) den Kronenwerth finde ich aus dem Capitale, von dem er jährlich Interessen zu 6 von 100 gerechnet, als Abgaben für seine Person, und für seine Sachen der Krone liefert. 2) Der allgemeine Kronenwerth enthält nur erwähnte Kronenabgaben, zusammengerechnet mit den Renten, welche der Landwirth zum Unterhalte der Richter, Lehrer, Kirchen und Kirchspielsbedienten abführet, weil die Krone sonst diese Beamten und Bediente aus ihrem Beutel lohnen müßte, daher man auch dieses besser den Rentenwerth nennen könnte. 3) Der politische Werth wird aus vorhergehenden Summen berechnet, die man zu demjenigen setzt, was an den Kaufmann, Handwerker, u. a. veräußert wird, wodurch Handel und Wandel vermehret wird, und andere nützliche Mitglieder unterhalten werden. 4) Der ganze Werth enthält alle drey vorerwähnte zusammen mit demjenigen, was der Landwirth selbst verbraucht und verzehret.

Hat man also erstlich für ein ganzes Mantal seinen vierfachen Werth gesucht, wie der 60 §. in angeführter Beschreibung zeiget, so findet man jeden Werth eines Menschen überhaupt, große und kleine, junge und alte eingerechnet, wenn man jeden Werth des Mantals mit derselben im Hemman befindlichen Anzahl 17, 3. (§. 41. N. 6.) dividiret. Solchergestalt ist $\frac{10596}{17,3} = 612\frac{6}{13}$ eines Landmannes politischer Werth überhaupt genommen. Eben so muß man die gefundenen verschiedenen Werthe des Mantals mit 8, 88 dividiren, welches die Zahl der Arbeitenden beym Feldbaue ist, (§. 41. N. 4.) wenn man den Werth eines, der wirklich ein Arbeiter ist, suchen will, ohne Unterschied, ob er verheyrathet oder unverheyrathet ist. In sofern aber der verheyrathete Arbeiter noch dabey die Menge des Volkes vergrößert, so muß sein vierfältiger Werth höher angesetzt werden, als des unverheyratheten seiner. Aus den Verzeichnissen hat man gefunden, daß 5 Kinder als ein Mittel auf jede Ehe können gerechnet werden, und

daß

daß nur 2 leben bleiben, (§. 37.) also ist der Werth der verheyratheten noch einmal so groß, als der unverheyratheten, man mag die Arbeiter oder die Landleute überhaupt ansehen.

Wenn man sich erinnert, was §. 42. N. 5. gesagt ist, daß man die 90 Mantal bis auf 1295 vermehren könnte, so findet man darauf, was das ganze Kirchspiel, und was jede Quadratmeile davon für einen Werth bekommen könnte, und wenn gleich der Mantale dem Namen nach nicht mehr als 90 wären, und sie nur in 14 bis 15 Theile gespalten würden, so, daß 1295 Hemman entstünden, deren jedes so viel als ein itziges Mantal eintrüge, (§. 26. N. 7.) so könnte ein Mantal mit der Zeit zu einem 14 bis 15 mal größern Werthe gebracht werden, als es itzo hat.

Dieses auf einmal vor Augen zu legen, hat man folgende politische Schätzungstafeln verfertiget.

	Kronenwerth.	
	Rente.	Capital.
Ein Mantal	176	2933
Ein Mensch überhaupt	$10\frac{2}{13}$	$169\frac{11}{52}$
Ein Verheyratheter	$20\frac{4}{13}$	$338\frac{11}{26}$
Ein Arbeiter überhaupt	19, 8	330, 29
Ein Verheyratheter	39, 16	660, 58
Ein Mantal könnte betragen	2532	42202
Das Kirchspiel beträgt	15840	263970
könnte betragen	228520	3798235
Eine gevierte Meile beträgt	2464	41040
könnte betragen	35528	590520

	Rentenwerth.	
	Rente.	Capital.
Ein Mantal	264	4400
Ein Mensch überhaupt	$15\frac{3}{13}$	$253\frac{11}{13}$
Ein Verheyratheter	$30\frac{6}{13}$	$507\frac{9}{13}$
Ein Arbeiter überhaupt	29,73	495,49
Ein Verheyratheter	59,46	990,99
Ein Mantal könnte betragen	3865	63311
Das Kirchspiel beträgt	23760	396000
könnte betragen	347880	5698000
Eine gevierte Meile beträgt	3694	61576
könnte betragen	54085	885883

	Politischer Werth.	
	Rente.	Capital.
Ein Mantal	637	10616
Ein Mensch überhaupt	$36\frac{39}{52}$	$612\frac{6}{13}$
Ein Verheyratheter	$73\frac{1}{2}$	$1224\frac{12}{13}$
Ein Arbeiter überhaupt	71,73	1195,49
Ein Verheyratheter	143,46	2390,99
Ein Mantal könnte betragen	9165	152741
Das Kirchspiel beträgt	57330	955440
könnte betragen	824915	13,747720
Eine gevierte Meile beträgt	8928	148524
könnte betragen	128251	2,137394

	Ganzer Werth.	
	Rente.	Capital.
Ein Mantal	2468	41133
Ein Mensch überhaupt	$142\frac{5}{13}$	$2373\frac{3}{52}$
Ein Verheyratheter	$284\frac{10}{13}$	$4746\frac{3}{26}$
Ein Arbeiter überhaupt	277,92	4632,09
Ein Verheyratheter	555,85	9264,19
Ein Mantal könnte betragen	355,11	591858
Das Kirchspiel beträgt	222120	3,701970
könnte betragen	3,196060	53,267235
Eine gevierte Meile beträgt	34533	575555
könnte betragen	496900	8,281442

Aus

Aus vorhergehender Tafel, läßt sich finden: 1. Daß, wie ein verheyratheter Arbeiter, noch einmal so viel werth ist, als ein unverheyratheter, so kann er auch noch einmal so hoch im Werthe angesetzt werden, als ein Mensch überhaupt.

2. Ein Hemmantal kann künftig so hoch steigen, als itzo eine Quadratmeile.

3. Der politische Werth ist derjenige, den man am allermeisten in Betrachtung ziehen muß, in sofern die beyden vorhergehenden, mehr die Last der Auflagen, als die Stärke des Landmannes anzeigen, und der Vierte macht den ungebohrnen Landmann so gut, als den gebohrnen, sofern er selbst alle Früchte seiner Arbeit verbraucht, ohne was davon andern mitzutheilen.

4. Wenn man s̈ tzt, im 18 Jahre, werde ein Mann, ein vollkommener Arbeiter, und die Jugend, unter dem gemeinen Manne, fange nicht eher einige Dienste zu leisten an, als nach dem 9 Jahre, und habe nicht eher, als im 18 Jahre, alle die Hindernisse, und alle den Schaden ersetzt, den sie vor dem 9 Jahre verursacht hat, so kann man die Jugend, als ein nicht zu hebendes Capital ansehen, das durch Renten auf Renten anwächst, und erstlich, nach dem 18 Jahre mit einfachen Zinsen, ein jährliches Einkommen bringt. Wenn also ein Jüngling, beym 18 Jahre in politischem Werthe, für 1195 Dal. KM. angesetzt ist, so muß man ihn im 15 auf 998, 8. rechnen, beym zehnten auf 746, 3; beym 15 auf 557, 6. und weil er in der Wiege liegt, auf 416, 7 Daler.

5. Wenn sich eines Weibesbildes Stärke und Leichtigkeit, zu arbeiten, zu des Mannes seiner, wie 3:4 verhält, so muß auch ihr Werth in eben der Verhältniß gesetzt werden. Hier zu Lande, da die Weibsperson allein beym Pfluge steht, und den Mann, mit in der stärksten Arbeit begleitet, läßt sich diese Verhältniß nicht ändern.

6. Der Kronenwerth, verhält sich zum Rentenwerthe, ohngefähr, wie 2:3. und zum politischen, wie 5:18. Aber der Rentenwerth, der alle Ausgaben anzeiget, verhält sich zum

zum ganzen Werthe, oder zu der Summe aller Einkünfte, ohngefähr, wie 11 : 103. oder 1 : 9, 4.

7. Wenn man die völligen Einkünfte eines Mantales, 2468. unter 8, 88. Arbeiter theilet, so verschaffet jeder 278 Dal. und wenn eines Arbeiters Lohn und Nahrung, auf 160 Dal. gerechnet wird, so gewinnt der Bauer an ihm 74. auf 100. Da aber 10, 6. auf 100. für allgemeine Abgaben bezahlt werden, so beläuft sich dieses auf 1, 2. von 100. für jeden Arbeiter, daher das, was er behält, auf 72, 8. von 100 kömmt.

8. Ein Bauergut, in einer Standesperson Händen, verliert so vielmal, 278 Daler, so viel von der Familie, zur Arbeit erwachsen genug sind, außerdem, kann sie auf einer Seite, vom Arbeiter, nicht so viel, auf 100. aufnehmen, als der Bauer, und auf der andern Seite, kömmt ihr der Arbeiter, theurer zu lohnen, und zu unterhalten. Dieses ist der Beweis eines Satzes, den die Erfahrung schon bestätiget hat, daß die Landwirthschaft, von niemand anders, als Bauern, kann getrieben werden, wenn sich auf den angebauten Stellen, nicht Güter von anderer Natur finden, als einzelne Kronen, und Schatzhemman.

Der Nutzen, dieser politischen Schätzungstafel, ist in der Staatskunde sehr groß und mannichfaltig. Folgendes kann zu Beyspielen dienen.

1) Wie bekannt ist, müssen alle Nahrungsäste in einem Staate, nach dem Maaße beschirmet und erweitert werden, wie sie dem gemeinen Wesen nützlich sind. Daher dienen solche politische Schätzungstafeln, zum Grunde eines Hauptbuches, darinnen alle Nahrungsarten, und Nahrungstheile, nach derselben verdientem Werthe angezeiget, und nach diesem, in der Verfassung der Haushaltung, in ihre gehörige Vergleichung gestellt werden.

2) Der Zustand und Werth des Feldbaues, weiset, wie hoch er durch Abgaben beschweret werden kann und soll, die Nahrungsmittel, dadurch Auflagen und andere politische Lasten unterdrückt werden, schrecken den Arbeiter von sich

ab,

ab, daß er andre ergreift, und wenn er bey diesen eben dergleichen Schwierigkeiten antrifft, so flieht er außer Landes.

3) Aus dem Werthe der Nahrungen, läßt sich auch einer von den Gründen entdecken, nach denen man den Lohn und Verdienste der Beamten zu bestimmen hat, die über ein oder das andere Nahrungsmittel gesetzt werden.

4) Jeder, der Lohn bekömmt, kann aus dieser Tafel sehen, ob er für das Capital, das seinem Lohne jährlich zugehört, so viel Nutzen stiftet, als der Bauer beym Feldbaue thut.

5) Wer eine Ehe unter Landleuten hindert, thut dem gemeinen Wesen einen Schaden von 239 Dalern, und wer sie zerstöret, hat den Staat um 4782 Daler ärmer gemacht.

6) Wer einen frischen Arbeiter, aus dem Reiche zu gehen, durch hartes Begegnen nöthiget, oder durch Nachlässigkeit ihm solches gestattet, hat sich beym gemeinen Wesen in eine Schuld von 1195 D. für jeden Unverheyratheten, und von 2391 D. für jeden Verheyratheten gesetzt. Rechnet man also den Verlust, der sich in 65 Jahren, im Laihela Kirchspiele ereignet hat, auf 4479 Menschen, (39 §.) so beträgt dieses gegen 7½ Million Daler KM. Denn nach der Verhältniß, die im 36 §. für die Ehen angesetzt ist, wären 1742. Verheyrathete, und 2737. Unverheyrathete gewesen, die ersten betragen, 2391 Daler, zu 4,165 122 Dal. und die letzten 1195. zu 3,270718 Dal.

7) Will man den Verlust des gemeinen Wesens, nicht als Reichshauswirth, sondern bloß als Reichscassirer, nach dem Kronenwerthe rechnen, so verliert die Rentkammer, an jährlichen Einkünften, 19, 8. mit jedem unverheyratheten Arbeiter, und 39, 16. mit dem verheyratheten; daher hat die Krone in Laihela in 65 Jahren an Renten, 34462 D. an den Unverheyratheten, und 107181 D. an den Verheyratheten verloren, welches zusammen, 142642 D. beträgt. Besinnet man sich nun auf einer Seite, was für eine vieljährige Untersuchung nöthig ist, die größern oder geringern Balancen

der

der Einnehmer zu prüfen, welches zuweilen auf nichts anders hinausgeht, als durch der Witwen und Unmündigen baares Geld, einige verlorne Ziffern zu ersetzen; und betrachtet man auf der andern Seite, wie der hier angegebene Verlust als ein Gewinnst, den man entbehrt, Lucrum cessans, wächst, weil die Welt steht, so wird man sich ohne Mühe in dasjenige finden, was von diesen beyden nöthigen Stücken, am angelegensten zu besorgen ist.

8) Wer durch ein sicheres Hülfsmittel, wider die Pocken und andere mörderische Kinderkrankheiten, ausrichtet, daß mehr Bauerkinder als sonst am Leben bleiben, bringt dem gemeinen Wesen durch jedes 416, 7. und nachgehends 2391 Daler ein.

9) Diese Schätzungstafel giebt auch einen Grund, nachdem man den Ersatz der Kriegskosten, bey Friedensverträgen berechnen kann, da der Sieger, öfter Land als Geld, zur Schadloshaltung begehret: Denn wenn man eine Quadratmeile auf 148542 Dal. schätzet, so findet man sogleich den Werth eines ganzen Landstriches, der von eben der Beschaffenheit ist, und dessen Inhalt in Quadratmeilen man weiß.

10) Aus eben dem Grunde, kann man eine Rechnung mit Debet und Credit anstellen, entweder ehe man einen Krieg anfängt, oder wenn man ihn geendiget hat, da man zum Debet, nicht nur den Werth so vieler Menschen rechnen kann, die im Kriege geblieben sind, sondern auch den Werth aller verloren gegangenen Tagewerke, und der Kinder, welche die Soldaten hätten zeugen können, wenn sie zu Hause geblieben wären *). Dagegen müßte man unter den Credit den Werth des gewonnenen Landes oder andere Vortheile rechnen. Gleichwohl muß man zugestehen, daß hiebey meistens solche Umstände vorkommen, die nicht ein Mathematikverständiger, sondern ein Staatsminister abwägen muß.

11) In

*) Und auch die, welche sie in Feindes Lande zeugen? Wieviel Schaden thut sich nicht in dieser Absicht eine gewisse Nation durch ihre Kriege in Deutschland! K.

11) In sofern Alles, was der Bauer von dem, was er erbauet, selbst verbraucht, und was er aus der Werkstätte des Handwerkes, und dem Laden des Kaufmannes holet, sowohl als die Abgaben an die Krone, und andere Ausgaben, aus dem Hemman muß genommen werden, so kann man, durch Vergleichung des ganzen Werthes der Arbeiter mit einander, aus diesen Schätzungstafeln, ebenfalls den Feldbau zweyer Oerter mit einander vergleichen, oder den vergangenen Zustand des Feldbaues an einem Orte, gegen den itzigen halten. Denn wie der Arbeiter an einem Orte 4632 Dal. wie in Laihela werth ist, und anderswo sein ganzer Werth auf 4700 Dal. steigt, so ist der Landbau, entweder nach politischer, oder nach natürlicher Beschaffenheit, oder auch nach dem Fleiße der Arbeiter, in der Verhältniß besser, in welcher 4700 größer sind, als 4632.
Verlesen, d. 22 Aug.



VII. An-

* *

VII.

Anmerkungen über die schwedischen Pflüge, von And. Berch.

Ich erinnere mich irgendswo, und vielleicht beym Plinius, gelesen zu haben, als der Mensch gesehen habe, wie das Schwein von Natur darauf fällt, mit seinem Rüssel die Erde aufzuwühlen, darinnen allerhand Saamen, nachgehends besser gewachsen sind, als in unaufgerührtem Rasen, so habe er daher Anlaß genommen, bey seinem Feldbaue ein Werkzeug zu brauchen, das die Oberfläche der Erde öffnete, und zugleich die Erde zermalmte und klein machte. Wenn sich dieses so verhält, wie allerdings glaublich ist, so scheint es, daß unser einfacher Pflug, den wir Trädesstäk, år; årder, ahl, krok, u. s. w. nennen, der alleräleste ist, weil seine Pflugschaar, die ein gleichseitiges Dreyeck ist, keine andere Arbeit in der Erde thut, als ein Schweinrüssel, mit welchem sie auch einige Aehnlichkeit hat, nähmlich die Graswurzeln abzuschneiden, und die Erde zart zu zermalmen. Dagegen halte ich den sonst gewöhnlichen Pflug, (Plog), für eine neuere Geräthschaft, weil er zu einer doppelten Wirkung eingerichtet ist. Denn dieser Pflug hat wohl mit jenem die Aehnlichkeit, daß beyde die Erde öffnen und klein machen, aber statt, daß die Schaar des Trädesstäk, nicht ohne großen Widerstand den Rasen aufreißt, so öffnet gegentheils eben dieser Theil an

an dem gewöhnlichen Pfluge, wo er ein rechtwinklichtes Dreyeck ist, den Rasen leichter, nachdem er mit dem Sech vertical von dem benachbarten ist abgelöset worden, und der vertical und horizontal abgeschnittene Rasen, wird noch durch das Streichbret umgewandt, welches der Trädesstäk nicht thut. Solchergestalt bilde ich mir ein, daß die Geräthschaft, die wir Pflug nennen, und die in Ansehung ihres Sechs und Streichbretes, eine mehr zusammengesetzte Maschine ist, den ältesten Landleuten unbekannt gewesen seyn mag, so daß man sie eine spätere Erfindung nennen kann; doch nicht so alt, daß man nicht glauben kann, was Virgil von der Ceres sagt, welche die Menschen zuerst unterrichtet soll haben, die Erde mit dem Eisen umzuwenden, wofern man nicht durch die Menschen, nur die Griechen verstehen will. Im Anfange hat man vielleicht Steine, oder hartes Holz, statt des Eisens gebraucht.

Mein Vorsatz ist gegenwärtig vom Pfluge, als einem so wichtigen Werkzeuge, beym Feldbaue zu handeln. Sobald ich ein Werkzeug nenne, komme ich in die Gränzen der Mechanik, doch in keiner andern Absicht, als unsere geschickten Kenner der Mechanik aufzumuntern, daß sie etwas von ihrem Fleiße, zur Verbesserung dieses und anderer Werkzeuge, anwenden möchten, die bisher in den Händen der Unwissenden, wie sie der Landmann erfunden hat, gut oder schlecht geblieben sind. Ich bediene mich hiebey des berühmten Engelländers Jethro Tull, der in seinen Horse - hoing husbandry, folgendergestalt redet: „Es ist wunderbar, daß kein „Schriftsteller die Verfertigung der Pflüge vollkommen „abgehandelt hat. Die gelehrtesten Männer, haben ihre „Zeit angewandt, Werkzeuge zu erdenken, damit man der „Sterne unendlichen Abstand messen, die Größen und die „Gewichte der Planeten finden kann. Sie glauben, es „sey vortrefflicher, die Kunst auszugründen, wie man mit „dem Schiffe die Meereswellen durchpflügte, als wie man „mit dem Pfluge Furchen in die Erde macht. Sie wen„den ihren meisten Witz an, auf eine gelehrte Art den natür-

„lichen Brauch aller Elementen dergestalt zu verwandeln,
„daß durch derselben Hülfe, das menschliche Geschlecht,
„durch die blutigsten kriegerischen Erfindungen verheeret
„werde. Manche verderben ihre ganze Lebenszeit auszu-
„gründen, wie man dem Tode neue und schreckliche Waffen
„verschaffen, und die Menschen auf unendliche Arten schlach-
„ten könne. Sie halten es zu niedrig für Gelehrte, welche
„doch die einzigen sind, die hierinnen was nützliches stiften
„können, daß dieselben ihre Gedanken darauf wenden soll-
„ten, eine Geräthschaft, die zur Vermehrung unserer Nahrung
„dienet, von neuem zu erfinden, oder eine alte zu verbessern.„
Mein Schriftsteller, redet von der Mechanik wohl etwas
streng, aber man muß ihn entschuldigen, er redet im Eifer,
und man sieht, daß er es nicht so böse meynet.

Es ist nicht zu läugnen, daß einsichtsvolle Mathematik-
verständige, und geschickte Künstler in der Mechanik, be-
sonders zu dieser Zeit, doch auch ihre Gedanken auf die
Verbesserung der Ackergeräthschaft gewandt haben; aber
daß hiebey etwas Wesentliches wäre gethan worden, kann
ich nicht einräumen. Ich will nur beym Pfluge bleiben,
und von demselben bemerken, wie einige unter ihnen, damit
so künstlich zu Werke gegangen sind, daß ihre Erfindungen,
einem Uhrwerke ähnlicher gewesen sind, als einem Pfluge,
und eben deswegen, für die plumpen und ungeübten Bau-
ernfinger unbrauchbar geworden sind, obgleich die Erfindung,
nach den Regeln der Mechanik, viele Vortheile möchte ge-
habt haben. Manche haben allzukostbare Vorschläge ge-
than, wo Nutzen und Gebrauch, dem Preiße nicht gleich
gekommen sind. Mancher Erfindungen sind nur, unter
gewissen Umständen, brauchbar. Meistens haben die Er-
finder, vielleicht mehr ihren Witz zu zeigen, als daß sie viel
Einsicht in die Möglichkeit, alles zu bewerkstelligen, gewiesen
hätten, von ihrer Maschine mehr, und weiter von einander,
unterschiedene Verrichtungen auf einmal gefodert, als sich
bey der gewöhnlichen Einrichtung, des Feldbaues bewerk-
stelligen lassen. Zum Beweise desjenigen, was ich gesagt
habe,

habe, berufe ich mich nur auf die Memoires de l'Acad. R. des Sc. 1726; die von einer Windmühle reden, mit der man ohne Ochsen und Pferde pflügen kann. Joseph Lucatellis, Spanischer Sembrador, der zugleich pflüget, und die Saat niedereget, wird in den philos. Transaction. N. 60; und in eines ungenannten Deutschen Tractate, der zu Jena 1690. herausgekommen, beschrieben. Allessandro del Borro hat in Italien eben dergleichen Erfindung angegeben, davon zu Leipzig, 1721. ein Buch herausgekommen ist *).

Unter den deutschen Schriftstellern, trifft man auch einige an, die entweder eine neue Art des Feldbaues, oder neue Geräthschaften, haben erfinden wollen; dergleichen sind von Börne, Kretschmar, Zeigern, Kühnhold, u. a. m. Engelland ist hiebey auch nicht unbeschäfftiget gewesen, wie man am vorerwähnten Tull, u. a. m. sieht. Das sich itzo viel geschickte Leute in Frankreich, mit diesem Gegenstande beschäfftigen, zeigen du Hamels Bücher, wo er nicht nur selbst neue Erfindungen von Ackergeräthe angegeben, sondern auch des Chauteaux Vieux, Montesni, Diancourt, u. a. ihre erwähnt hat. Meine eignen Landsleute, muß ich auch nicht verschweigen, die es weder in Erfindung neuer Arten des Feldbaues, noch in Verbesserung der Ackergeräthschaft, an sich haben ermangeln lassen. Die Abhandlungen der K. Ak. der W. zeigen hierinnen der Herren Westbeck, Hellström, Thunberg u. a. Gedanken und unser geschickter Landwirth, Herr Bar. Brauner, hat bey der Akademie, und außer derselben, davon rühmliche Proben gegeben, außerdem, was der Herr Strandberg, zu eben der Absicht vorgeschlagen hat.

Sehe ich unsern Pflug als ein Werkzeug an, dessen Absicht ist, die Oberfläche der Erde, so tief als gefällig ist, zu öffnen, und sie horizontal abzuschneiden, aufzuwerfen, und umzuwenden, damit die Erdschicht, welche anfangs zu oberst gelegen hat, wieder hinunter kömmt, und die Graswurzeln

*) Ausführliche Beschreibung, des sogenannten großen ökonomischen Ackermessers rc. 4. B.

wurzeln dadurch zur Fäulniß gebracht werden, zugleich auch die Erde in ihre zarten Theilchen aufgelöset wird, so leite ich daraus folgende Regeln für die Theorie des Pfluges her.

1. Das Werkzeug muß mit eben dem Vortheile in kürzerer Zeit die Arbeit verrichten, die sonst mehr Zeit und größere Kraft erfoderte.

2. Wenn es, während seines Gebrauches, verschiedene Hindernisse von ungleicher Art aus dem Wege zu räumen hat, oder auch verschiedene Arbeiten thun soll, die bey einem solchen Werkzeuge vorzufallen pflegen, muß es zu allen gleich dienlich seyn.

3. Die Geräthschaft muß einfach, und die Maschine, so wenig zusammengesetzt, als möglich, seyn.

4. Alle Theile aus denen sie besteht, müssen nicht nur aus einer festen Materie gemacht, sondern auch so gestellt und verbunden werden, wie es die Gewalt erfodert, die während der Arbeit, gegen die Geräthschaft wirket, dabey muß doch alles, dem Zugviehe, so leicht, als möglich, gemacht werden.

5. Das Werkzeug muß nicht kostbarer werden, als der Nutzen, den es bringt, bezahlen kann, wenigstens muß diese Bezahlung, durch den Nutzen, mit der Zeit geschehen, wofern sie nicht so gleich geschicht.

Hier in Schweden, hat fast jeder Hauswirth seine eigne Gestalt des Pfluges. In der upsalischen ökonomischen Kunstkammer, habe ich sie größtentheils in Modellen, nach meinem angenommenen Maaßstabe, da vier zwölftheiliche Zolle, eine Elle im Größen vorstellen. Ich habe auch über sie allgemeine Vorlesungen gehalten. Als etwas besonders bemerke ich bey den schwedischen Pflügen, daß sich zwar, erwähntermaaßen, jede Landesgegend darinnen, von den andern unterscheidet, aber doch alle Nachbarn etwas ähnliches mit einander haben, so, daß man aus den Pflügen, und der übrigen Ackergeräthschaft, ziemlich auf die Geographie unsers Landes, schließen kann. Ueberhaupt aber zu reden, theilen

theilen sich die schwedischen Pflüge in folgende vier Classen. 1) Fußpflüge, (Fot-plogar), die alle einen kurzen Pflugbalken, (plog-ås) haben, an welchen das Zugvieh nicht unmittelbar, sondern mit einer Gabeldeichsel, oder Gelenke, angespannet wird. Ihn zieht meistens, nur ein einziges Pferd, dieserwegen liegt die Ursache der Erhöhung, oder Senkung seiner Schaar, in dem sogenannten Kiesan, oder krummen Knie, von dem ich nachgehends reden werde. 2) Stockpflüge, (Stock-plogar), die einen langen Pflugbalken haben, daran ein paar Stücke Zugvieh, unmittelbar angespannet werden, und wo die Ursache von dem tiefern oder flächern Gange des Pfluges, zum Theil in der Richtung des Pflugbalkens, gegen das Joch des Zugviehes liegt. 3) Walzenpflüge, (bult-plog), die mit ihrem Pflugbalken auf einem Vorderwagen ruhen, der von 3, 4, oder mehr Paaren gezogen wird, die Erhöhung oder Senkung, kann nicht anders, als hinten geschehen. 4) Gabelpflüge, (gaffel-plog), die einen ganz andern Bau, als die vorhergehenden haben, aber von einem einzigen Pferde gezogen werden. Ihr tiefer oder flacher Gang kömmt auf den Gefallen des pflügenden Knechtes an.

Ich sagte, die schwedischen Pflüge wären fast in jeder Landesgegend anders, und ich habe mich lange verwundert, wo es herrühren möge, daß jede Art sich immer in einem gewissen Striche beständig erhält, obgleich einige Veränderung dabey vorgeht, und daß gleichwohl die Nachbaren diese Art nicht annehmen, wie man bey so langer Zeit, als der Ackerbau hier im Gange gewesen ist, erwarten sollte. Solchergestalt erhält sich der schwedische Fußpflug, nur gleich hinter den Gebirgen, bis nach Norden hinauf, wo der Pflug gebraucht wird, und hinterwärts durch Jämtland, Angermanland, Helsingland, die Thäler, Wärmeland, und Bohuslehn. Der Stockpflug, wird nirgends anders, als in den innern Theilen des Reiches gebraucht, die mehr ebenes Land haben, als in Upland, Westmanland, Südermanland, Ostgothland, Nerike, u. s. w. Der Walzen-

pflug ist allein in Schonen gebräuchlich, und hat man ihn von Dänemark und Deutschland erhalten. Der Gabelpflug, ist in der That, aus der Tartarey, durch Rußland, nach Finnland gekommen, wo er allein gebräuchlich ist, in so fern ihn nicht einige finnische Colonien, an andere Oerter des Reiches, geführ t haben.

Giebt es wohl eine natürliche Ursache, von der beständigen Heymath jedes dieser Pflüge? Ich weiß nicht, ob das Erdreich, die gebirgigte, oder ebene Beschaffenheit des Landes, oder andere Umstände, etwas dazu beytragen. Dieses verdiente untersucht zu werden.

Die Theile, aus welchen der Pflug besteht, sind folgende *): 1) Das Sech, welches einen verticalen Schnitt in die Fläche der Erde thut, indem der Pflug gezogen wird. 2) Die Pflugschaar, welche bey der Arbeit den Rasen horizontal durchschneidet, und ihn vom Boden ablöset. 3) Das Streichbret, welches die losgemachte Erde, auf sich nimmt, und nach und nach umwendet. 4) Das Pfluggestelle, daran vorerwähnte Theile dergestalt befestiget sind, daß sie die verlangte Wirkung thun können, woran man auch das Zugvieh anspannet. Zum Pflügen, werden alle Theile erfodert, zuweilen aber ereignet es sich, daß man, zu Erleichterung des Zugviehes, besonders in steifem Erdreiche, das Sech vom Pfluge wegnimmt, und es von einem Thiere besonders ziehen läßt, oder auch das Sech an einer andern Stelle des Pfluges befestiget, daß man wechselsweise, das Erdreich mit dem Seche zerschneiden, und pflügen kann.

Daß

*) Ich habe die schwedischen Benennungen, so gut es sich thun lassen wollte, durch deutsche gegeben. Der Unterschied dieser Geräthschaft von derjenigen ihrer Art, die ich etwa kennen konnte, wird mich entschuldigen, wenn ich hier und anderswo in dieser Abhandlung nicht alles richtig sollte getroffen haben, zumal, da ich die Kupfer bey der Uebersetzung nicht bey der Hand hatte, weil solche indessen in Leipzig nachgestochen wurden. K.

Daß alle Theile des Pfluges, aus recht fester Materie müssen gemacht werden, und daß die Stärke derselben, nach den Hindernissen muß eingerichtet werden, welche der Pflug überwinden soll, ist vorhin schon erinnert worden. Hieraus folget, daß der Pflug, welcher in steifem Thone arbeiten soll, oder der in einem Felde gehen soll, das mit Unkraut und tiefen Wurzeln zusammen verwachsen ist, oder auch, in einem Acker, der von einem male, daß man ihn gepflügt hat, bis zum andern, lange ungerührt bleibt, in allen seinen Theilen größer und stärker seyn muß, als ein Pflug, der nur in lockerer Erde soll gebraucht werden. Aus diesem Grunde, beschreiben die Engelländer ihre sogenannten Wallpflüge, die viel Zugvieh erfodern, sehr plump und schwer, wie auch meinen Gedanken nach der schwedische Walzenpflug seyn müßte, so schwer und unbehülflich er itzo ist, und mit seinen 4, 5 bis 6 paar Zugvieh bespannet, so lange der schonische Ackerbau so eingerichtet ist, daß der Acker lange ruhet, und abscheuliches Unkraut, mit seinen tiefen zähen und dicken Wurzeln, da überhand nimmt.

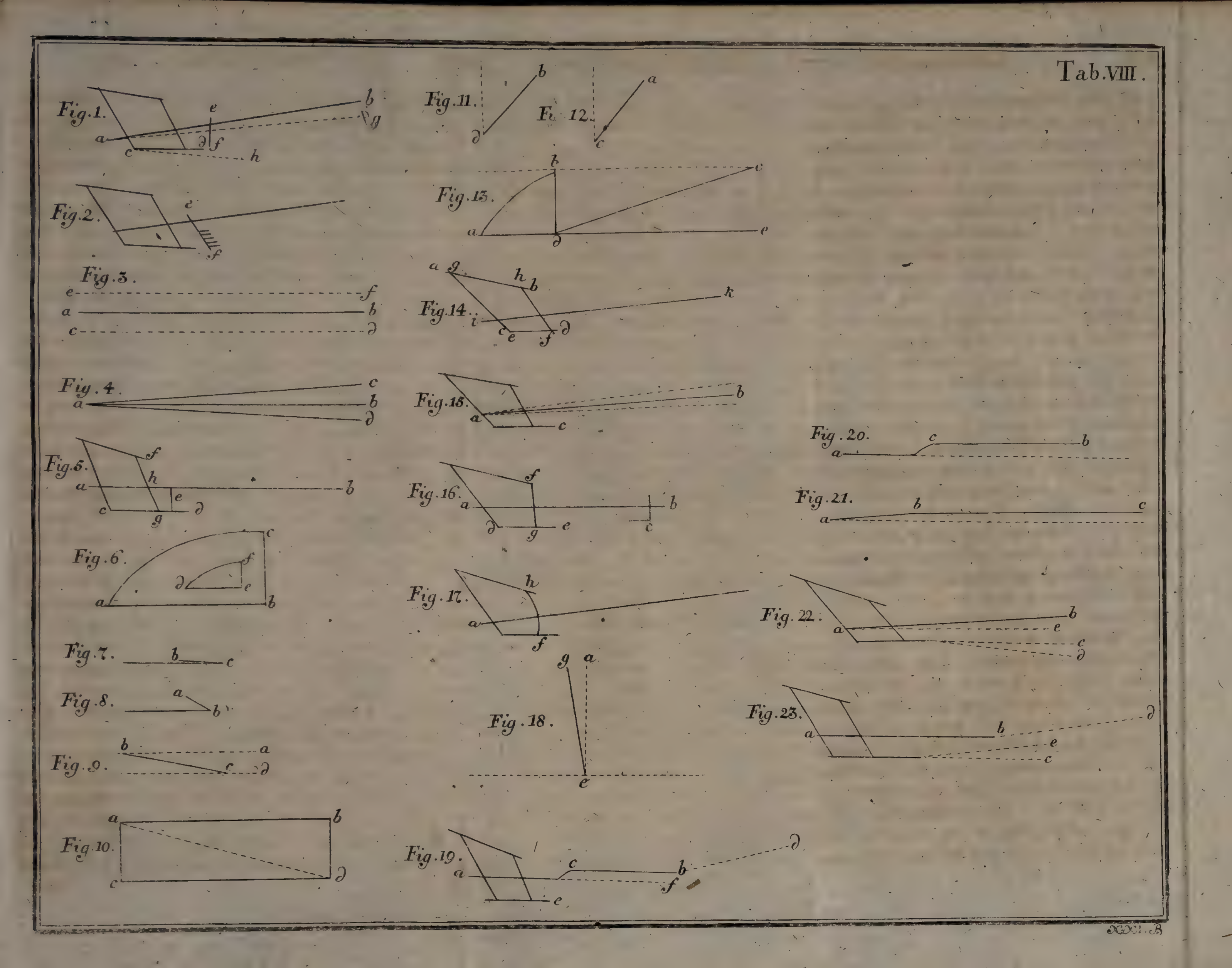
Das Sech mag vor der Pflugschaar sitzen, und seinen Dienst zugleich mit ihr thun, oder auch allein gebraucht werden, so muß es allezeit schief stehen, oder mit seiner Spitze etwas vorwärts geneigt seyn, nie aber ganz senkrecht gestellt werden.

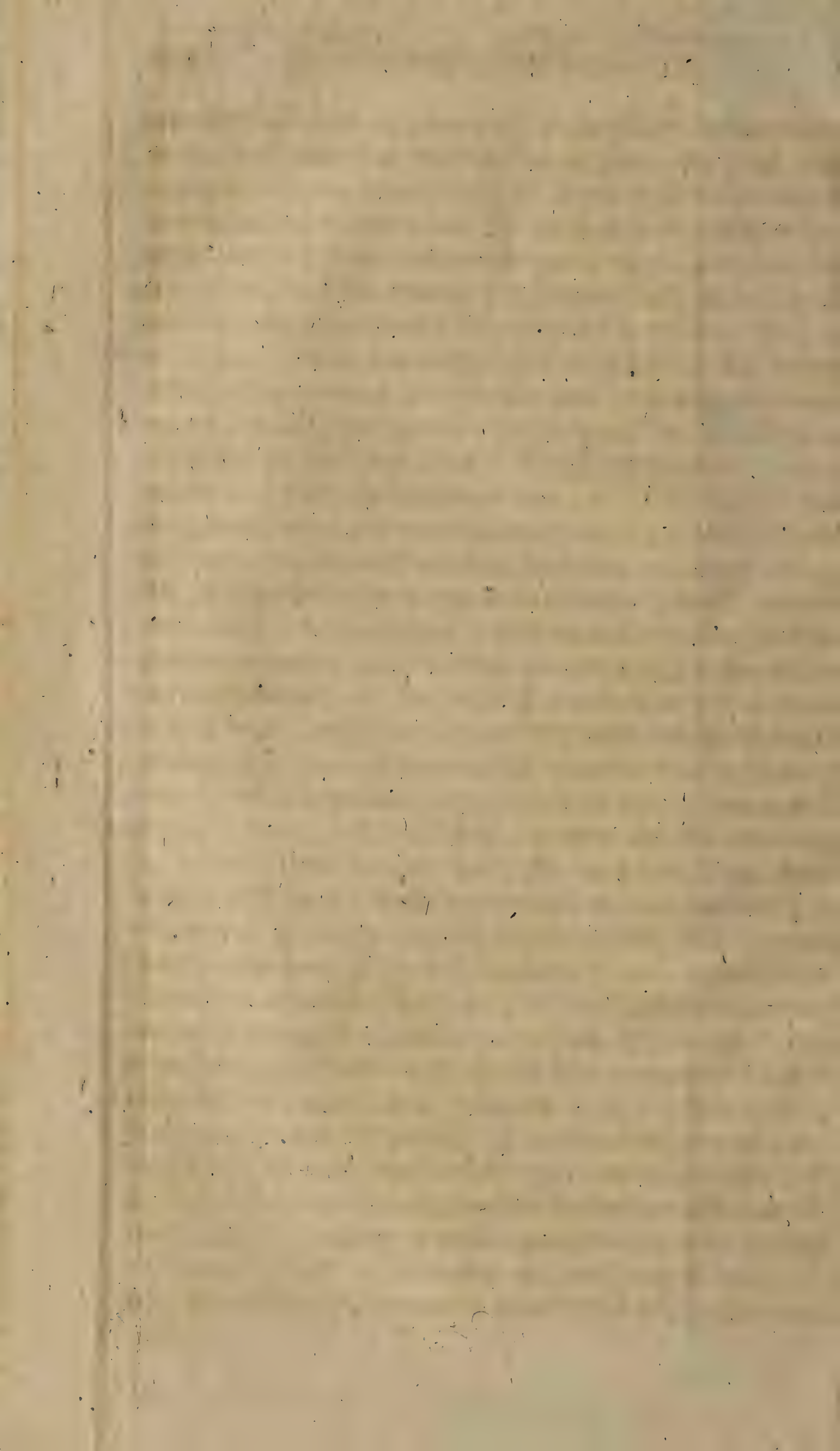
Denn in dem letzten Falle, verursachet es währender Arbeit einen Widerstand, der, wenn es die Pflugschaar nach sich hat, machet, daß die Pflugschaar, wie auf den Zähen gehen will, das ist, mit ihrer Spitze zu tief in die Erde gedrücket wird. Das Sech, e. f. (I Fig.) stehe senkrecht gegen e d den Boden, wo d, die Pflugschaar wirkt, so ist f der Punct, in welchem der größte Widerstand geschieht, wenn der Pflug soll vorwärts gezogen werden, folglich will dieser Widerstand das wirken, daß die Linie a b sich z. E. nach g, und solchergestalt c d bis h, senken soll. Dieses heißt: der Pflug geht auf den Zähen, oder tiefer, als man will. Hiedurch wird auch das Zugvieh destomehr von

dem Joche beschweret, den Pflug zu tragen, je größer die Entfernung zwischen b und g ist. Wenn aber das Sech e f II. Fig. vorwärts geneigt ist, so schneidet es währender Arbeit, nicht mit seiner ganzen Schärfe auf eine Stelle, sondern nach und nach, und langsam, hinunter und hinaufwärts nach den angezeigten Linien, folglich wird der Widerstand nicht so groß. Außerdem wird auch der Rasen aufgehoben, wenn die Spitze vorwärts gestellt ist, und da wird zu seiner Zertrennung weniger Kraft erfodert, als wenn er soll niedergedrücket werden.

Wenn indessen das Sech, zugleich mit der Schaar arbeiten soll, so muß es doch so stehen, daß die Spitze der Schaar, in eben den Schnitt kömmt, den das Sech gemacht hat, sonst ist das Sech vergeblich. Denn a b III. Fig. sey der verticale Schnitt, den das Sech gemacht hat, so muß auch die Schaar mit ihrer Spitze horizontal in a eingreifen, und bis b fortgehen. Greift der Pflugschaar Spitze in c ein, und will nach d fortgehen, so muß sie entweder eine so große Entfernung lassen, so groß die Breite, zwischen a c und d b ist, oder sie muß dieselbe mit Gewalt losmachen, weil nicht eben die Entfernung horizontal unterschnitten ist, und also kostet es dem Zugviehe grausam viel: Greift aber der Pflugschaar Spitze in e an, und will nach f fortgehen, so wird die Linie e f wohl horizontal unterschnitten, aber die Entfernung zwischen e, a, und f, b, hängt gleichwohl vertical fast längst nach e, f, und muß mit Gewalt fortgerissen werden, wenn nur a, b, sich gutwillig erhebt, welches auch müdes Zugvieh, und untaugliche Arbeit macht. Hieraus ist die Folge klar, daß das Sech mit seiner Spitze allezeit recht vorwärts, nach der Gegend zustehen soll, wo die Spitze der Schaar hinweiset, sonst wird ein Widerstand verursacht, und das Sech bestrebt sich selbst, die Schaar aus ihrer Stelle zu verrücken, wie aus der IV Fig. zu sehen ist. Ist die Pflugschaar in einer solchen Richtung gestellt, daß sie von a nach b geht, das Sech aber, welches sich auch in a befindet, ist mit seiner Schärfe

entwe


Tab.VIII.
Fig.1.
Fig.2.
Fig.3.
Fig.4.
Fig.5.
Fig.6.
Fig.7.
Fig.8.
Fig.9.
Fig.10.
Fig.11.
Fig.12.
Fig.13.
Fig.14.
Fig.15.
Fig.16.
Fig.17.
Fig.18.
Fig.19.
Fig.20.
Fig.21.
Fig.22.
Fig.23.



entweder nach c oder nach d gedrehet, so wird ein Drängen verursacht, das entweder der Schaar, oder des Sechs, oder beyder Wirkung hindert, die Arbeit, wird für das Zugvieh beschwerlich und untauglich. Und weil die Arbeit für das Zugvieh schwer, wenn das Erdreich zugleich mit dem Sech durchschnitten, und mit der Schaar aufgepflüget werden soll, so schaffet sich der Ackermann eine gute Hülfe, wenn er während der Arbeit, mit einer feinen Feile versehen ist, damit er zuweilen, während daß das Zugvieh verschniebt, beyde diese Werkzeuge scharf erhält, welches den Widerstand ungemein vermindert. In Norrland, wo man nur ein Pferd vor den Pflug spannt, und an andern Oertern, wo steifes Erdreich ist, erleichtert man es dem Zugviehe damit, wie gesagt, daß man das Sech und die Pflugschaar, jedes besonders führet, aber man nietet doch in die Spitze der Pflugschaar, ein scharfes Eisen, das man das Schneideisen, (Skär oder skära) nennt, welches Eisen entweder vertical, durch den Pflugbalken aufsteiget, oder an die entgegen gekehrte Seite des Pflugbalkens genagelt wird. Der Nutzen hievon ist, das Erdreich zu zerbröckeln, und am meisten, dem ganzen Pfluge Stärke zu geben, damit nicht der Widerstand das Gestelle zerbreche, wie die V. Fig. zeiget. Denn d sey die Pflugschaar mit ihrer Grundfläche c, welche in der Erde arbeitet, und unter der Arbeit allezeit Widerstand findet. Der Zug in b, will allemal vorwärts, und, wenn er also bey b einen Widerstand findet, so verursachet dieses eine Gewaltthätigkeit in f, g, so, daß f vorwärts gehen will, dem Zuge in a, b, zu folgen, wenn g, Gegentheils wegen des Widerstandes in d hinterwärts will. Hieraus würde folgen, daß f, g, in h abbräche, wenn nicht das Schneideisen c, in der Pflugschaar d, und der Balken a b fest wäre. Wo sich steifes Erdreich befindet, und man die Erdfläche, in mehr schmale senkrechte Durchschnitte will getheilt haben, braucht man mehr Seche. Der Engelländer Jethro Tull, hat einen solchen Pflug in seiner Horse hoing husbandry abgerissen, und der Baron Brauner, in seinem Buche

N 5 gleich=

gleichfalls. Von ihnen gilt alles, was ich vorhin gesagt habe, ich muß nur noch das hinzusetzen, daß man diese Seche nie, in einer geraden Linie, neben einander setzen darf, sonst dränget der eine Rasenschnitt den andern, oder eigentlicher zu reden, die Dicke des Sechs am Rücken erfodert mehr Platz, als der Rasen zugestehen kann, und dadurch wird die Arbeit schwer.

Die Gestalt der Pflugschaar, ist in allen schwedischen Pflügen, den finnischen ausgenommen, fast ein rechtwinklichtes Dreyeck, wie die VI. Fig. zeiget, doch so, daß die Schneide a c nicht eine gerade Linie, sondern etwas abgerundet ist; aber die finnische Pflugschaar ist vielmehr ein gleichschenklichtes Dreyeck, wenn sie mit unsern gewöhnlichen verglichen werden soll. Die meisten schwedischen Pflugschaaren haben eine ebene Fläche, aber an einigen Stellen, wie in Bohuslehn, ist eine dreyeckichte Oeffnung mitten durch die Schaar, so daß sie eigentlich nur aus einem dreyeckichten eisernen Rahmen besteht, denn durch die Oeffnung d e f geht ein Rinken von dem Grunde des Pfluges herauf, darinn die Schaar mit einem eisernen Riegel befestiget wird. So macht man es auch bey den deutschen Pflügen, und ich glaube nicht, daß man dadurch nur ein wenig Eisen zu ersparen suchte, sondern vielmehr, daß man dem losgemachten Erdreiche eine Oeffnung lassen will, durch die es an der Seite des Rinkens, herunter fallen kann, und der Pflug auch leichter gemacht wird, welches doch meiner Einsicht nach nicht viel taugt. Die Pflugschaar verhält sich bey ihrer Arbeit wie ein Keil, und dieserwegen ist es nützlich, so wohl, daß sie bey a spitzig ist, damit sie gut in die Erde eindringen kann, als auch, daß sie drinne ist, da sie denn in beyden Fällen, den geringsten Widerstand empfindet. Die Schärfe der Spitze a aber, muß gleichwohl nach der Beschaffenheit des Erdreichs eingerichtet seyn, dann in lockerer Erde muß sie am allerspitzigsten, in kieselichter aber stumpfer seyn. Die Richtung von der horizontalen Lage der Pflugschaar, muß allemal so gestellt seyn, daß, soviel

möglich

möglich ist, unnöthiger Widerstand dadurch ersparet wird, welcher das Zugvieh ermüdet, und dieserwegen muß die Pflugschaar in eine ganz niedrige schiefliegende Fläche gestellet seyn, soviel sich nur thun läßt; wie die VII. Fig. weiset, wo b c die Neigung der Pflugschaar ist; denn wenn diese Fläche einen großen Winkel macht, wie in der VIII. Fig. wo a b die Neigung der Pflugschaar vorstellet, so stemmt sich der Rasen gegen die Schaar, wie an einen Rücken, und es kostet dem Zugviehe mehr Mühe, sie darüber zu schleppen. Hat die Schaar ihre Lage wie eine niedrige schiefe Fläche bekommen, so muß auch die Schneide VI. Fig. dem Boden nur gleich nachfolgen, daher auch die Pflugschaar so geschmiedet seyn muß, daß sie mit der Schneide a c ganz horizontal schneidet. Wenn man sich also vorstellet, wie die Schaar in der Erde arbeitet, und man sie von hintenzu im Durchschnitte sieht, so muß sie VIIII. Fig. die Gestalt b c machen, da c die Schneide ist, welche mit c der VI. Fig. überein stimmt, aber die getüpfelte Linie a d stellt die Erde vor. Nach des Herrn Baron Brauners Gedanken, soll die vorderste Spitze a an der Schaar VI. Fig. soviel niedergebogen seyn, daß, wenn man eine ebene Scheibe, längst an die Schaar, und die Grundfläche des Pfluges legt, ein mittelmäßiger Finger, zwischen die ebene Scheibe und die Pflugschaar gesteckt werden kann, ohngefähr ein Viertheil vornen von der Pflugschaarspitze. Der Nutzen hievon ist, daß die Pflugschaar sich hinunter in die Erde hält, und nicht aufläuft. Wenn eine Pflugschaar, an ihrer Grundlinie b c VI. Fig. breit ist, schneidet sie breite Furchen, so daß das Zugvieh vornen zulänglichen Platz zu gehen hat, aber da ist auch der Pflug um soviel schwerer zu ziehen. Wie die Lage der Schaar im Pfluge in Vergleichung mit dem Sech seyn soll, habe ich schon an seiner Stelle erwähnt.

Das Streichbret befindet sich an allen schwedischen Pflügen vorne, und hat die Absicht, den aufgeschnittenen Rasen, nach und nach umzuwenden. Aber an dem finnischen Gabelpfluge, der vor allen andern etwas besonderes hat,

hat, befindet sich dergleichen nicht, sondern die Erde wird, statt dessen, mit einem beweglichen Spaten gewandt, der von einem Theile zum andern kann gebracht werden. Bey diesem Theile des Pfluges ist sehr viel zu beobachten, wenn der Rasen vollkommen soll gewandt werden. Denn wenn das Streichbret ein ebenes und schlechtes Bret ist, das vertical am Rande am Vorderriegel, festgenagelt ist, so steigt wohl die Furche auf ihrem Rande auf, aber sie stürzet nicht um, sondern fällt, sobald der Pflug vorbey ist, wieder in ihre vorige Stelle, oder der Ackerknecht muß sie nachgehends umwerfen, welches mühsam, hinderlich und unsicher ist. Also muß das Streichbret gebogen, und dergestalt gebogen seyn, daß dadurch das Aufwerfen der Erde oder des Rasens befördert wird, und dabey der geringste Widerstand, der möglich ist, statt findet, daß solches Aufwerfen ferner auf eine gewisse Höhe geschicht, und der Rasen nach diesem von sich selbst umstürzt. Dazu wählet man am liebsten einen windschiefen (sol-vind) Stock, den man zu seiner gehörigen Gestalt ausschneidet, denn wenn man einen gerade gewachsenen Kloß, anders als sein Wuchs es erforderte, schnitzet, so verliert er meistens seine Stärke. Es kann auch dieses ganz von Eisen geschmiedet werden. Ein gutes Streichbret kann man sich am besten wie ein Parallelogrammum vorstellen, a b c d X. Fig. das nach der getüpfelten Diagonale a d gebogen wird, daß a d ein Rücken wird, dergestalt, daß, so viel als d b a, welches die Stelle ist, die zunächst hinten an die Pflugschaar kömmt, zu einer schiefliegenden Fläche dienet, womit die Erde von der Pflugschaar weg, kann aufgeackert werden; eben so viel auch d c a beytragen kann, den Rasen wegzustürzen, daher auch, wie des Streichbretes vorderes Ende an der Schaar einwärts geneigt ist, innerhalb der getüpfelten, senkrechten Linie, wie der Durchschnitt b d XI. Fig. weiset, damit die Erde von d bis b aufgefahren würde, so neiget sich auch des Streichbretes hinteres Ende, außerhalb der getüpfelten senkrechten Linie, wie a c XII. Fig. im Durchschnitte zeiget, damit die

oberste

oberste Ecke, a, den Rasen umstürzt, in dem sie die senkrechte Linie in c übersteigt. Die Neigung des Streichbretes scheint in der XI. und XII. Fig. gleich, aber man begreift sie deutlich, wenn man diese beyden Figuren mit der X. Fig. vergleicht. Denn b d im Grundrisse der X. Fig. zeigt sich im Durchschnitte XI. Fig. welches das vordere Ende ist, und weiset, daß die Erde auf der Neigung einer schiefen Fläche bey a X. Fig. aufgeworfen wird, dagegen ist a c XI. Fig. der Durchschnitt des hintern Endes, der zu a c im Grundrisse X. Fig. gehöret, und weiset, daß die Erde, wenn sie nach a aufgeworfen wird, und solchergestalt außerhalb der lothrechten Linie kömmt, auswärts fallen und umstürzen muß. Stellt man sich also vor, daß der Rasenschnitt keinen andern Weg nehmen, oder keine andere Gestalt bekommen kann, als das Streichbret zuläßt, so ist klar, daß der obere Theil, oder die Diagonale des Rasens a b d X. Fig. aufwärts geworfen werden muß, indem des Rasens untere Diagonale a c d unter das Streichbret gedrücket wird. Allezeit muß der untere Rand des Streichbretes nach der Breite der Schaar eingerichtet werden, so daß es nicht breiter ausläuft als die Schaar, ob es wohl mit seinem obern Rande hinterwärts über der Schaar Lothlinie hinaus fallen muß, wie aus der XIII. Fig. zu sehen ist. Es sey a b c die Schaar, und e e die Grundlinie, wo die Schaar fest ist, c d aber des Streichbretes unterer Rand, welches in der X. Fig. mit eben den Buchstaben angedeutet ist. Das Streichbret muß also, wie schon erwähnt ist, mit seiner obersten Ecke a X. Fig. sich auswärts über die getüpfelte Linie b d XIII. Fig. neigen, wenn der Rasen umstürzen soll. Wenn aber des Streichbretes unterster Rand e d oder die Ecke c; XIII. Fig. breiter heraus geht, als daß b d und c e Parallellinien werden, so wird die Ecke des Streichbretes c, breitere Rasen wenden, als die Ecke b der Schaar abgeschnitten hat, welches verursachen würde, daß die gegen c liegende Erde, den Pflug seitwärts hinein nach c e drücken, und seinen Gang in Unordnung bringen, auch außerdem dem Zugviehe die Arbeit

beit beschwerlicher machen würde. Geht des Streichbretes untere Ecke c innerhalb der getüpfelten Linie, näher nach e, so ist klar, daß der Pflugschaar Ecke b, als breiter, mehr schneidet, als das Streichbret auf sich nimmt, welches auch ein Fehler ist. Also muß der unterste Rand des Streichbretes, ein Parallelogramm mit der Ecke der Schaar machen; und nachdem die Schaar in ihrer Grundlinie b d breit ist, nachdem muß auch die unterste hintere Ecke des Streichbretes c, gestellt seyn. Hieraus erhellet auch, daß die Höhe des Streichbretes, a c und b d, X. Fig. sich nach der Breite der Schaar, b d XIII. Fig. richten muß, weil das Streichbret nicht breitere Rasenschnitte auf sich nehmen kann, als die Breite der Schaar geschnitten hat. Auch ist die Folge klar: Wenn die Schaar an ihrer Grundlinie breit ist, und das Streichbret dieserwegen mit seiner untersten hintern Ecke breit hinaus stehen muß, so muß der Pflug für das Zugvieh zu schwer gehen, weil alsdenn nicht nur eine grössere Last Erde auf das Streichbret fällt, sondern auch, der stumpfe Winkel, den die Pflugschaar mit dem Streichbrete macht, mehr Widerstand verursachet. Zum Schlusse muß ich wegen der Gestalt des Streichbretes anmerken, daß der Fehler dabey sich am besten unter der Arbeit zeiget, denn wenn es an einem Orte zu sehr gebeugt oder ausgehöhlet ist, so füllen sich die Aushöhlungen mit der feuchten Erde, welche da hart zusammen gepackt wird; sind aber auf dem Streichbrete Erhöhungen die nicht seyn sollten, so bemerket man, daß diese Erhöhungen, am meisten von der Erde angegriffen und abgeschliffen werden. Wenn also das Streichbret überall gleichviel abgeschliffen ist, so ist nichts an ihm zu tadeln.

Das Pfluggestelle, in welches Sech, Schaar und Streichbret gesetzet werden, und woran das Zugvieh gespannet wird, ist für tauglich oder untauglich zu halten, 1) nachdem es mehr oder weniger dazu beyträgt, daß Sech, Schaar und Streichbret ihre vollkommenen Dienste leisten. 2) Nachdem der Pflug dadurch schwer oder leicht für das Zugvieh

vieh wird, 3) nachdem es beym Gebrauche dauerhaft, oder zerbrechlich ist. Die vornehmsten Theile des Pfluggestelles sind folgende, die die XIIII. Fig. zeiget. Des Pfluges Haupt, das Holz c d woran die Pflugschaar in d befestigt ist, und worauf das ganze Gestelle ruhet, hat in verschiedenen Gegenden Schwedens verschiedene Namen. Es heißt:

Vise in Jämtland, Südermanland, Westmanland.
Vise und Rot in Upland.
Ibl in Bohuslehn, Wermland und Wadsbo in Westgothland.
Plog-fot im großen Kupferberge.
Mulle in Angermanland.
Under- oder Neder-Slå in Helsingland.
Plog-sula in Ostgothland und Nerike.
Plog-hufvud in Schonen.

Die hintere Säule, g e heißt:

Slira oder Plog-sked in Jämteland.
Bak-strå in Angermanland und Helsingland.
Plog-quist in Gestrikland, und dem großen Kupferberge.
Styre in Wermland und Bohuslehn.
Hand-veta in Wadsbo.
Bak-ståndare in Upland.
Bak-stake in Westmanland.
Upståndare in Südermanland und Ostgothland.
Vise in Nerike.
Plog-stjärt und Handvidja, Handveta, in Schonen.

Die Vordersäule h f hat folgende Namen:

Slira in Jämteland.
Slå, Fram-slå in Angermanland, Helsingland, Westmanland, Upland, Südermanland und Ostgothland.

Plog-

Plog-slå im gr. Kupferb.
Varg, Vårg, Plogvårg in Wermland, Bohuslehn und Wadsbo.
Sula in Schonen.

Das runde Holz a b, das beyde Säulen verbindet, heißt:

Öfver-tråd, Hufvud-tråd, Slåp-tråd, in Jämtland.
Hand-håll in Angermanland, Helsingland.
Kafle im großen Kupferberge.
Drag-sparre in Upland.
Hand-sparre in Westmanland.
Hammar-tråd in Südermanland.
Handtag in Nerike.
Uphäfvel in Ostgothland.

Die lange Stange i k, daran man das Zugvieh spannet, heißt:

Plog-ås in Jämtland, Helsingland, Gestrikland, gr. Kupferb. Wermland, Wadsbo, Bohuslehn, Nerike, Schonen.
Vält-ås in Angermanland.
Lång-ståck in Upland.
Plog-ståck in Westmanland.
Plog-stång in Ostgothland.

Außer vorerwähnten wesentlichen Theilen eines Pfluges, kommen noch einige mehr vor, die nur den Nutzen haben, daß der Pflug tief oder flach in die Erde geht. Diese Erhöhung und Senkung geschieht auf verschiedene Art. Denn beym Stockpfluge, XV. Fig. geschieht sie dadurch, daß man hinten Keile einsetzet, entweder über oder unter a des Pflugbalkens a b, so daß, im Falle der Keil über a gesetzet wird, a b nach der obern getüpfelten Linie gerichtet wird, da denn die Schaar c tiefer gehen muß, schlägt man aber den Keil unter a ein, so senket sich die Richtung des

Pflug-

Pflugbalkens nach der untern getüpfelten Linie, und der Pflug geht also flacher. Aber im Fußpfluge, XVI. Fig. geschieht die Erhöhung und Senkung des Pflugbalkens a b, sowol mit Keilen, in a, als auch mit dem Pflugfuße (plog-kiesan) c, welcher einen Zapfen durch den Balken a b hat, da dieses krumme Knie auf und nieder kann geführet werden. Dieses krumme Knie c, heißt:

In Ångermanland **Krock**; in Helsingland **Vise**; in gr. Kupferb. **Plog-Kiesa**; in Wermland und Bohuslehn **Plog-fot.**

und es läßt die Pflugschaar nicht tiefer gehen, als es gestellet ist.

Bey dem Pfluggestelle mache ich folgende Anmerkungen: Soviel als möglich ist, muß alles aus Eisen gemacht werden, den Pflugbalken ausgenommen, der seiner Länge wegen zu schwer werden würde, wenn er von Eisen wäre. Diese Erfindungen haben wir unserem eifrigen Landwirthe, Herrn Bar. Brauner, zu danken. Der in der Theorie und in der Ausübung gewiesen hat, daß ein eiserner Pflug sich leichter, und doch zugleich stärker machen läßt, als ein hölzerner.

Den Grund c d XIIII. Fig. an welchen die Schaar bey d befestiget wird, von Eisen zu machen, hat seinen großen Nutzen, denn so ist das Reiben am geringsten, und der Pflug muß leicht gehen. Am gewöhnlichsten machen die Bauern dieses Stück von Holze, 6 Viertheile lang, und 4 Zoll breit, obgleich die Breite in einigen Gegenden bis auf 12 Zoll zu steigen pflegt. In dem ersten Falle, wird die Fläche, auf welche das Reiben wirket, 144 Quadratzoll groß, und im letztern Falle 432 Quadratzoll; da gegentheils die Fläche des Reibens, auf einer eisernen Stange von 1 Zolle ins Gevierte, welche zu dieser Absicht stark genug ist, nur 36 Quadratzoll wird. Aus eben der Absicht, haben die englischen Pflüge meistens ihren Grund von einer eisernen Stange auf den Rand gesetzt, wodurch das Reiben noch mehr vermin-

dert wird. Will man aber endlich diesen Grund von Holze haben, so muß man dazu die zäheste Art, die zu finden ist, wählen, damit man solche so fein als man will, schneiden kann. Er muß auch an seinem untersten Rande, wo er auf der Erde aufschleift, ganz flach, und nicht rundlich seyn, sonst giebt es Erdklöße (balkar) im Acker, zumal wenn die Pflugschaar am Grunde schmahl ist.

Die beyden Säulen ge, bf, XIIII. Fig. müssen gegen den Grund cd nicht vertical stehen, sondern hinterwärts geneigt seyn, wie die Zeichnung weiset. Am gewöhnlichsten macht man die Pflüge dergestalt, daß die Hintersäule ge hinterwärts geneigt ist, und das mit Rechte, weil der Ackermann, wenn er mit der rechten Hand in a steuert, mit ziemlich geringer Kraft, den Pflug niederdrücken, und ihn dadurch hindern kann, auf der Zähe zu gehen, wozu größere Kraft nöthig wäre, wenn die Säule senkrecht gegen den Grund cd stünde, denn die Linie ge, ist nun als ein Hebel anzusehen, woraus auch folget, daß die Linie ge weder allzusehr hinterwärts geneigt, noch allzulang seyn muß, denn sonst würde dieser Arm des Hebels, bey dem geringsten Drucke verursachen, daß die Schaar d aus der Erde herauf gienge. Dagegen begeht man am gewöhnlichsten den Fehler, bey dem Vorderriegel bf XIIII. Fig. daß er, anstatt hinterwärts geneigt zu seyn, wie die Zeichnung weiset, vielmehr über die lothrechte Linie vorwärts hängt, daraus folget, daß, wie die Pflugstange ik, mit größter Gewalt, während ihrer Arbeit, auf hf wirket, dieweil die Pflugstange an hf mit einem Zapfen schließt, so hat hf nicht Stärke genug, dieser Gewalt zu widerstehen, im Falle sie vorwärts hängt, daher man auch findet, daß der Riegel hf am ersten im Kreuze abbricht, wo hf, ik abschneidet. Wenn aber hf hinterwärts geneigt ist, wie die Figur zeiget, so muß ik größere Gewalt anwenden, um hf zu verrücken, und kann es doch nicht thun. Wenn die Pflüge von Holze gemacht werden, muß man vornehmlich darauf sehen, daß die Hintersäule ge. mit dem Grunde cd von Natur zusammen gewachsen ist.

Das

Das thut man auch in einigen Gegenden; denn da ist sie am zäheſten, und man vermeidet dadurch die Nothwendigkeit, der man sonst ausgesetzet ist, beyde mit einem Zapfen und Loche dazu zu schwächen. Aber zum Vorderriegel h f, muß man nicht nur das zäheste Stück, das man bekommen kann, wählen, aus den angeführten Ursachen, deswegen auch in Watstenalehn der Vorderriegel von Eisen gemacht wird, obgleich das Uebrige des Gestelles von Holz ist, sondern man muß ihn auch durch den Grund einzapfen, und von unten hinein, hinaufwärts treiben, da er sich denn selbst verkeilet. Der Baron Brauner behauptet, der Riegel h f müsse nicht gerade, sondern nach einem Kreisbogen gemacht werden, der von a bis h f XVII. Fig. gienge, weil die Pflugstange, welche durch diesen Riegel soll erhöhet und gesenket werden, als ein Halbmesser anzusehen ist, welcher ein Stück eines Kreises macht. Er hat, meiner Einsicht nach, Recht, aber bey keinen andern als bey Stockpflügen, welche auf diese Art erhöhet und gesenket werden, denn bey Fußpflügen XVI. Fig. erhöhet und senket man den Pflugbalken a b parallel mit dem Grunde d e, und der Vorderriegel f g steht deswegen gerade, welches doch nicht desto nützlicher ist. Aber außerdem, daß diese beyden Riegel müssen hinterwärts geneigt seyn, sollen sie auch etwas einwärts, oder nach der entgegengesetzten Seite hängen, wie die XVIII. Fig. zeiget, wo der Hintersäule Durchschnitt g e ohngefähr 6 Zoll von der lothrechten Linie a e nach dem Pflugknechte zu geneigt ist. Mir ist kein schwedischer Pflug bekannt, der dieses beobachtete, außer der westmanländische, aber der Nutzen ist sehr groß. Denn da die Hintersäule wie ein Hebel auf g e wirket, so hat auch der Pflugknecht leichtere Arbeit, mit geringerer Kraft den Gang der Schaar im Gleichgewichte zu erhalten, wenn dieser Hebel etwas geneigt ist, als wenn er gerade steht. Man sieht deutlich bey andern Pflügen wieviel Stärke nöthig ist, den Pflug in der Erde hinunter zu erhalten, da der Knecht den halben Körper überhenken muß, auf den Pflug zu drücken. Außerdem hat diese Neigung

auch den Nutzen, daß das Streichbret mit seinem obern Rande, desto schiefer gegen den geneigten Vorderriegel liegt, und wie eine schiefliegende Fläche die Erde auf sich nehmen kann, welches nicht so gut angeht, wenn der Riegel gerade steht.

Der Pflugbalken i k XIIII. Fig. ruhet mit seinem hintern Ende auf einem Zapfen in der Hintersäule. Aber der Pflugbalken hat auch selbst einen Zapfen, durch welchen der Vorderriegel h f herauf geht. An manchen Pflügen ist der Balken völlig gerade, an andern aber macht er ein Knie, welche Beugung auf zweyerley Art geschieht. Denn bey den norrländischen Fußpflügen, XVIIII. Fig. ist der Pflugbalken a b, in einer Krümmung aufwärts bey c gestellet, und dieses aus der Ursache, daß, wie die Zuglinie, an welche das Pferd angespannet ist, einen Winkel bey b macht, und nach d zugeht, so will sie die Schaar e aus der Erde erheben. Diese Erhebung würde auch wirklich geschehen, wenn der Pflugbalken seine gerade Linie bis f fortsetzte, nun aber ist diese Linie nach c b erhöhet, und dieserwegen wird die Erhebung soviel geringer seyn, soviel a b höher ist als a f, oder soviel als erfordert wird, die Schaar e in der Erde zu erhalten. Die andere Beugung die bey Pflugbalken vorkömmt, wird durch den Grundriß XX. Fig. vorgestellt, da man den Pflugbalken a b c oben auf seinem Rücken sieht, und der Gang der Pflugschaar sich nach der getüpfelten Linie zeiget, die Beugung c auf der entgegen gesetzten Seite, dienet zu nichts anders, als daß das auf beyden Seiten um b angespannte Zugvieh sich nicht an einander dränget, sondern die Ochsen auf dieser Seite bequemlich in dem ungepflügten Erdreiche, und die Vorderochsen frey in der Furche gehen können. Aber der westmanländische Pflug hat eine noch sonderbarere Beugung auf seinem Rücken, wie aus dem Grundrisse XXI. Fig. zu sehen ist, denn von b nach c, auf der entgegen gesetzten Seite, oder dem ungepflügten Erdreiche, ist der Balken ganz gerade, aber von b, und bis an das Ende a, macht er einen Bug, und das zu der Absicht, daß das Haupt des Pfluges,

so die Schaar und das Streichbret an sich hat, und ebenfalls wie a b gebogen ist, desto mehr Erde auf sich ladet. Dieses ist die Ursache, warum die Aecker in Westmanland so hohe Rücken haben, imgleichen, warum der westmanländische Pflug schwer zu ziehen ist, wenn der Winkel a b sehr groß ist. An den Fußpflügen liegt der Pflugbalken fast wagrecht und parallel mit dem Grunde des Pfluges, wie a b XVI. Fig. weiset, aber bey Stockpflügen geht er mit seinem vordern Ende etwas aufwärts, und macht einen spitzigen Winkel mit dem Grunde des Pfluges, wie bey i k XIIII. Fig. zu sehen ist. Hieraus folget, daß wenn der Pflugbalken horizontal mit der Richtung des Zuges liegt, der Pflug gleich in der Erde geht, und dem Zugviehe den geringsten Druck verursachet, eben wie ein Wagen am leichtesten auf einem ebenen Wege fährt, wenn die Axen der Räder, mit der Brust der Pferde parallel sind. Wenn gegentheils der Pflugbalken mit seinem Vorderende höher hinauf geht, als mit dem Hinterende, wird er, vermöge seines eigenen Baues, währendes Ziehens, die Schaar zu tief niederdrücken, so daß, wenn man will, daß der Pflug XXII. Fig. unter der Arbeit das Dreyeck a b c machen soll, so wird er nach a e d niedergedrücket. Eben so, wenn der Pflugbalken a b XXII. Fig. horizontal liegt, aber niedriger als der Punct des Zuges d, wo das Pferd angespannet wird, so sollte wohl die Schaar nach c gehen, aber weil der Pflug die Richtung nach d bekömmt, so wird auch die Schaar aus ihrer Stelle nach e erhoben.

Das einzige muß ich bey dem krummen Knie, (plogkiesan) c XVI. Fig. erinnern, welches bey Fußpflügen gebraucht wird, und zu bestimmen dienet, wie tief die Schaar gehen soll, ist, daß, weil es einen großen Widerstand verursachet, so ist nützlich an seiner Stelle eine kleine Rolle oder ein Rad zu brauchen, wie auch an einigen Orten gewöhnlich ist, denn dadurch wird das Reiben vermindert.

Ob ich wohl nach vorhergehender Theorie des Pfluges, die Modelle von Pflügen, die ich besitze, untersuchet habe, so bin ich doch gesonnen, einmal, wenn ich Zeit habe, eine

practische Vergleichung anzustellen, welche sich wohl am leichtesten wird mit Gewichten bewerkstelligen lassen, damit man die Modelle in einer zugehörigen Erde beschweret. Aber unwidersprechlich wäre, am sichersten die Vergleichung im Großen zu machen. Ich halte also dafür, daß, wie ich in den sinesischen Geschichten gelesen habe, daß der Kaiser selbst, mit großer Feyerlichkeit jährlich seinen Unterthanen mit guten Exempeln beym Feldbaue vorgeht, so würde sich auch alle Vergleichung unter unsern schwedischen Pflügen, auf einmal und mit völliger Gewißheit erhalten lassen, wenn die Mitglieder des ehrbaren Bauernstandes vom ganzen Reiche, bey ihrer Ankunft auf einen Reichstag, Anleitung bekäme, ihre Pflüge nebst einem tauglichen Knechte, auf Kosten der Krone zusammen, von Hause mitzubringen, auf einen gewissen Tag, alle zugleich, auf dem Ladugårdsgärdet *), oder an einem andern Orte, von einerley Erdreiche, ein gleiches Stück Feld aufzupflügen. Der Ausschlag würde da gewiß zeigen, welcher Pflug der beste ist. Und meiner Einsicht nach, sollte ein solcher Tag der ansehnlichste in des Reiches Haushaltungscalender seyn.

Den 29. August.

*) Ein Feld bey Stockholm, wo gemeiniglich die in der Residenz liegenden Regimenter campiren. K.



VIII. Vom

* *

VIII.

Vom
Alter der Fische
von
Hans Hederström.

Der Heilbrunnische Hecht von 9½ Ellen, Länge, 17½ Lispf. Gewichte, und 267 Jahr Alter, (s. Zinkens ökon. Lexicon, unter dem Worte Hecht), ist mir allemal über die Maaße vergrößert vorgekommen. Besonders hat sein Alter, mir am unglaublichsten geschienen. Ich habe so gedacht: stimmt es wohl mit der Ordnung überein, die im Thierreiche eingerichtet ist, daß andere edlere und nützlichere Thiere, so eine kurze Lebenszeit gegen den Hecht haben sollen? Ja, daß dieser, nach dem alten Glauben, im 70 oder 80 Jahre, noch im Frühlinge seiner Jugend seyn soll, da der Mensch selbst schon ausgelebet hat.

Ich läugne nicht, daß sich in den Reichen der Steine und Pflanzen, viele Dinge finden, die des Menschen Alter übertreffen. Eine Eiche, ein Sperberbaum (oxel), oder ein anderer Baum, können vier oder fünf Mannes Alter erreichen. Aber, wir müssen auf die weisen Gesetze sehen, welche der Schöpfer der Natur vorgeschrieben hat. Was er zu einem dauerhaften Gebrauche bestimmt, das muß langsam vollendet werden, aber was bald zerstöret werden soll, das wächst meistens schnell auf. Was erwächst langsamer, als eine Klippe? Aber was ist auch beständiger? Was entsteht schneller, als ein Schwamm? aber was ist auch vergänglicher. Die Bestimmung der größern und festern Bäume ist, zu Häusern für Menschen, welche die

Zeit trotzen sollen, zu Schiffe, die die Gewalt der Wellen aushalten müssen. Zu einer solchen Absicht, ist ein langsamer Wuchs, und eine abgehärtete Befestigung nöthig. Warum sollte aber ein Fisch, zwey oder dreyhundert Jahre wachsen, der nie zu was andern, als zu einer Mahlzeit Essen, dienlich werden kann.

Diese und dergleichen Vorstellungen, haben mich abgeneigt gemacht, von dem eingebildeten Alter der Hechte, so große Gedanken zu hegen. Weil aber solche Vorstellungen, wie wahrscheinlich sie auch seyn mögen, nie eine Sache in der Naturlehre mit Gewißheit ausmachen, wo alles, was den Namen einer Wahrheit führen soll, auf Versuche gegründet seyn muß; so habe ich mich viele Jahre lang befleißiget, das Alter, und den Wachsthum der Fische zu untersuchen. Ich habe dabey viele Schwierigkeiten gefunden, weil diese Einwohner des Wassers, vor den Menschen ihre Erzeugung, ihre Nahrung, und ihren Lebenslauf verbergen. Endlich bin ich auf die Gedanken gerathen, der Schöpfer möchte wohl diese Thiere, sowohl als einige andere, mit einem Merkmaale bezeichnet haben, das ihr Alter entdeckte. Es kam alsdann nur darauf an, ein solches Kennzeichen zu erforschen. Wie weit solches mir gelungen ist, überlasse ich ergebenst, der einsichtsvollen Prüfung der K. Ak. d. W. u. aller Naturforscher.

Eben so, wie der Bäume Alter in den Saftringen verzeichnet ist, und sie so viele Jahre als Ringe haben, so halte ich dafür, das Alter der Fische, entdecke sich durch ihre Rückgradswirbel, wer nur einen Rückgradswirbel, an einem gesottenen Fische ansehen will, wird da einige Ringe finden. So viel Ringe, so viel Jahre ist der Fisch alt, doch muß man hiebey bemerken, daß sich die Ringe nicht sogleich gut und deutlich zeigen, sondern erst, wenn die Gräten trocken sind, auch daß sie sich deutlicher an großen, als an kleinen, Fischen weisen. Nachdem die Rückgradswirbel der großen Fische eine lange Zeit gelegen und getrocknet haben, zeigen sich die Ringe deutlich, und können mit Gewißheit gezählet werden.

Daß

Daß dieses Merkmaal des Alters seinen richtigen Grund hat, läßt sich, wie ich glaube, aus folgenden Beweisen und Umständen darthun.

1. Sind der Ringe in einem Rückenwirbel, gleichviel auf jeder Seite.

2. Haben beyde, sowohl größere als kleinere Rückenwirbel, an einem Fische gleichviel Ringe.

3. Ein großer und ein kleiner Fisch, von einer Art, haben gleichviel Rückgradswirbel, aber

4. Eine sehr ungleiche Anzahl von Ringen; denn wenn der große Fisch 12, 15, oder mehr Ringe an einem Wirbel hat, so hat der kleinere von eben der Art, nur 2, 3, oder mehr, nach seiner Größe und seinem Alter. Ich habe nie bemerket, daß ein kleinerer Fisch soviel, noch weniger, daß er mehr Ringe gehabt hätte, als ein größerer, von eben der Art, so viele ich auch von ungleicher Größe untersucht habe; sondern ich habe allezeit gefunden, daß die Anzahl der Ringe ohngefähr der Größe der Fische gemäß ist.

5. Dieses Merkmaal ist auch völlig bey den Fischen eingetroffen, deren Alter man aus der Erfahrung, oder andern Umständen, zuvor gewußt hat.

6. Wenn man einen Rückgradswirbel, und die Stellung seiner Ringe, betrachtet; so wird man überzeugt, daß ihr Zuwachs durch eine Ansetzung inwärts vom Marke, schief auswärts geschieht, und solchergestalt nicht nur die Länge, sondern auch die Dicke des Fisches vermehret. Die äußersten Ringe sind meistens weicher, dunkler, dünner, als die andern, sie werden nachgehends härter als Knorpel, zuletzt so hart als Knochen. So lange diese äußersten Ringe in einem solchen Wachsthume stehen, ist der Fisch noch nicht völlig ausgewachsen, wenn sich aber die äußersten Ringe nicht mehr so verhalten, sondern so hart als die andern sind; so ist glaublich, daß der Fisch sein vollkommenes Wachsthum erreicht habe.

Niemand wird eine so genaue Gleichheit in der Größe, bey allen Fischen von eben der Art, und eben dem Alter,

 fodern;

fodern; Menschen und andere Thiere von einem Alter, sind nicht allemal gleich groß. Einiger Unterschied bey den Fischen kann theils daher kommen, daß einer mehr oder weniger frisches Wasser, als der andere, oder auch mehr oder weniger zulängliche Nahrung gehabt hat. In großen Seen, welche viel Ein- und Ausfluß haben, oder wo fließende Wasser sind, kommen die Fische besser fort, und wachsen mehr als in kleinen sumpfichten Teichen. Niedrige und grasreiche Ufer tragen viel zum Wohlbefinden der Fische bey, wo sich viel kleine Gründlinge (Nors), Bärsche (Gers), Stints, (Loejor) finden, da kommen Barsche (Abbor), Aale (Aal), und Aalraupen (Lake), gut fort; und wo sich viel Barsche und Rothaugen (Moert) finden, da thut der Hecht gute Mahlzeiten, wächst und wird groß.

Ich habe auch nach dieser Regel das Alter von unterschiedenen Arten von Fischen untersucht. Ich will nur die bekanntesten erwähnen, welches Hechte, Barsche, Rothaugen, Brasem (Braxen), Ide Dosch (Torsk), Aale, Rothaugen, u. d. g. sind, welche alle die Richtigkeit meines Merkmaales bezeugen. Ich habe daraus geschlossen, daß ein Hecht, so groß, als ein ziemlicher Strömling (Strömming), und der 3 bis 4 Loth wiegt, 1 Jahr alt ist. Einer von 1½ oder 2 Viertheil Länge, so groß als ein ziemlicher Hering (Sill), der 7 bis 9 Loth wiegt, hat 2 Jahre. Einer von drey Viertheilen lang, der ungefähr eine Mark wiegt, ist 3 Jahre. Einer von einer Elle lang, wiegt 2 bis 3 Mark, und ist 4 Jahre alt. Einer von 5 bis 6 Viertheil lang, wiegt 6 Mark, und ist 6 Jahre. Hechte von der größten Art, die 2 Ellen in der Länge halten, und 1½ Lispf. wiegen, haben gemeiniglich an jedem Rückenwirbel, 12 oder 13 Ringe, und werden also nicht mehr als so viel Jahre alt seyn.

Ein Aal 2 Mark schwer, ist 6 Jahre. Ein Barsch von 2 Mark, 4 Jahre. Dosch von 2 Mark, 5 Jahre. Brasem von 3 Mark, 6 oder 7 Jahre, u. s. w.

Wenn es sich so verhält, wie ich glaube, daß die Fische, nachdem sie ein gewisses Alter erreichet haben, nicht mehr wach-

wachsen, wenigstens nicht länger werden, so giebt die Anzahl der Ringe in den Rückgradswirbeln nur das Alter zu erkennen, bis sie ihren völligen Wuchs erhalten haben. Die größte Anzahl von Ringen, die man bey einer Art Fische gefunden hat, bemerket also, wie viel Jahre dieser Fisch zu seinem völligen Wachsthume nöthig hat. Und weil vermuthlich die Fische, wie andere Thiere, nach Erhaltung ihres völligen Wuchses, noch lange leben können, so ist es ungewiß, wie alt einer seyn mag, wenn er seine höchste Zahl von Ringen hat. Wofern aber, wie einige glauben, wenigstens manche Arten Fische so lange wachsen, als sie leben, so giebt die Anzahl der Ringe allemal das rechte Alter zu erkennen. Wie es sich hiermit eigentlich verhält, kann allein durch Beobachtungen ausgemacht werden, zu deren Anstellung alle aufzumuntern sind, die dazu Gelegenheit haben.

Indessen ist gewiß, daß die Kenntniß vom Alter der Fische ihren großen Nutzen in der Haushaltung hat. Denn 1. lernet man daraus die jungen Fische schonen; wenn ein Kalb erstlich in 50 oder 100 Jahren seinen völligen Wuchs erhielte, was sollte mich da bewegen, sein junges Leben zu schonen, und es nicht in seiner Kindheit aufzuessen? Aber wenn ich weiß, daß es innerhalb 5 Jahren so groß wird, als es werden kann, und 15 mal mehr werth ist, als in seinem zarten Alter, so spare ich es gern, in Hoffnung, in kurzer Zeit mehr Gewinnst von ihm zu bekommen. Eben so verhält es sich mit den Fischen. So lange man sich einbildet, sie wachsen so langsam, hat man nicht die Geduld zu warten, bis sie ihren völligen Wuchs erreichet haben, und deswegen schonet man sie nicht, sondern man nimmt große und kleine, so viel und wie man bekommen kann, denn wie wenige auf die Nachkommenschaft und weit hinaus denken, das bezeugen unsere Wälder aufs kläglichste. Wenn ich aber nun weiß, daß ein Fisch innerhalb einigen wenigen Jahren, die ich selbst abzuwarten hoffe, so groß wird, als ihm der Schöpfer zu werden gesetzt hat, so schone ich ihn destomehr, bis ich den besten Nutzen von ihm

haben kann. Woher kömmt wohl unsere unvernünftige und unverantwortliche Fischerey, daß wir z. E. Fische in der Laichzeit fangen, und mit der Mutter tausende tödten, deren jeder innerhalb wenig Jahren so gut als die Mutter gewesen wäre? Daß wir kleine junge Fische fangen, deren 10 kaum eine Person satt machen können, da jeder von ihnen nach einigen Jahren etliche Menschen sättigen könnte. Verursachet dieses nicht die Unwissenheit, wie alt die Fische werden, und wie schnell sie wachsen? Ich vermuthe, wenn man hievon besser unterrichtet wäre, so würden, wenigstens einige nachdenkende Hauswirthe, sorgfältiger seyn, die zarten Fische zu schonen, bis sie ihr völliges Wachsthum erreichet hätten. Besonders werden diejenigen, die eigne Seen haben, und folglich die Frucht ihrer guten Wirthschaft allein nutzen, sich darnach richten. Alle, welche zugleich an einer See oder einem fischreichen Wasser Theil haben, sollten auch, wegen ihres und des gemeinen Wesens großen Nutzens aufs Künftige, sich wegen einer eben solchen Haushaltung mit den kleinen Fischen vergleichen. Wäre dieses vorlängst geschehen, so würden wir nun nicht einen solchen Mangel an Fischen haben, und die Seen würden nicht so leer seyn, die sonst vortreffliche, reiche und sichere Vorrathshäuser seyn könnten.

Zweytens hat man hievon auch den Nutzen, daß man mehr aufgemuntert wird, Fischteiche anzulegen. Man wird wenig Güter im Reiche finden, die nicht dazu Gelegenheit hätten. Aber so lange man aus der Anlegung eines Werkes nicht einen gewissen und baldigen Nutzen sieht, versäumet man es insgemein. So wird also die Unwissenheit von dem baldigen Wachsthume der Fische verursacht haben, daß die Fischteiche hier zu Lande so selten sind. Ich will wünschen, daß eine bessere Ueberzeugung von dem baldigen Nutzen, den man von solchen Dämmen zu erwarten hat, unsere Landsleute aufmuntern möge, so sichere, lebendige, und sich selbst vermehrende Vorrathshäuser von Fischen anzulegen.

* *

IX.

Bericht
von einem
Erdbeben in Kimi Lappmark,
die Nacht vor dem Neujahrstage itzigen Jahres;
Nebst einem Auszuge
von Witterungsbeobachtungen,
die 1758 zu Utsjoki
sind angestellet worden.

Von
Henr. Wegelius,
Phil. Mag. Pfarrherrn zu Utsjoki und Enare.

Den 31 Dec. verwichenes Jahr war die Witterung hier zu Utsjoki klar und angenehm, bis 4 Uhr Nachmittage, mit gelindem Südwinde. Um 8 Vormittage stund das Thermometer 17 Grad, aber um 10 Uhr Nachmittage 21 Grad unter dem Eispuncte. Das Barometer stund den ganzen Tag bey 24 Zehntheil Zoll, 7 Linien.

Um 4 Uhr Nachmittage ward der Himmel überall ganz neblicht, so, daß man hier beym Pfarrgute nicht einmal die Gipfel der Gebirge sehen konnte, die ganz nahe liegen.

Gegen halb eilf Uhr Nachmittage fieng ein starker unterirdischer Ton an sich hören zu lassen, welcher nach und nach stärker ward, und näher zu kommen schien. Nachdem solcher ein paar Minuten angehalten hatte, fieng die Erde

Erde zu wanken an, ohngefähr wie ein Boot auf der weiten See, wenn die See mittelmäßig geht. Unterdessen hörete man starke Knalle nahe an der Oberfläche der Erde, welche vermuthlich von den Rissen des zugefrornen Erdreichs herkamen. Das Wanken hielt 2 bis 3 Minuten an, und der Ton ward eine Stunde darnach sachte abnehmend gehöret, bis er sich völlig verlor.

Ohngefähr 2 Minuten darnach fieng man wieder an den Ton zu hören, worauf eine eben so starke und langwierige Erschütterung erfolgte, wie vorhin.

Diese Nacht halb ein Uhr des Morgens vom Neujahrstage, hörete man wieder einen unterirdischen Ton, der doch nicht so stark und anhaltend war, als der vorige, auch merkete man da keine Bewegung, kein Wanken an dem Erdreiche.

Während der beyden ersten Stöße, und auch etwas zuvor, zeigte sich ein Nordschein am Himmel, (der gleichwohl nicht allzu deutlich war) er streckte sich von SW. nach NO. und es ist merkwürdig, daß fast alle Nordscheine, die man diesen Winter gesehen hat, sich eben so gestreckt haben. Um 11 Uhr des Nachts verschwunden Wolken und Nebel, und der Himmel war nach diesem völlig heiter.

So aufmerksam ich auch war, die Richtung dieses Erdbebens in Acht zu nehmen, so konnte ich solche doch nicht mit völliger Gewißheit ausmachen. Doch schien es mir, daß der Ton und die Erschütterungen von SW. nach NO. giengen.

Ein Lappländer berichtete, er habe unter dem Erdbeben am Himmel etwas Feuer bemerket, das wie ein Bliz ausgesehen: aber so genau ich auch Achtung gab, ob sich was besonderes am Himmel zeigen würde, so habe ich doch nichts dergleichen wahrgenommen.

Den folgenden 1 Jenner sahe man das Erdreich, wo die Eisbahn war, an verschiedenen Stellen aufgesprungen.

Daß die beyden ersten Erschütterungen ziemlich stark gewesen sind, läßt sich daraus schließen, weil alle, die einge-

schlafen

schlafen waren, mit viel Schrecken aufgewacht sind. Die Leute sprangen heraus, und befürchteten, die Häuser würden über einander fallen. Das Schrecken, so die Lappländer überfiel, welche hier bey der Kirche versammlet waren, ist nicht zu beschreiben. Sie hatten nie zuvor ein Erdbeben empfunden, und wenig oder gar nicht davon reden gehöret. Sie nahmen ihre Zuflucht zu mir, und wenn sie nicht von mir einen Unterricht von dieser Wirkung der Natur bekommen hätten, so wären sie sicherlich auf wunderliche Gedanken darüber verfallen.

Zu Carasjoki in Norwegen, so ohngefähr 10 Meilen von hier liegt, sind die Erdbeben so stark gewesen, daß das Eis in der See völlig geborsten ist. Es sind auch daselbst mehr Stöße diese Nacht bemerket worden.

Zu Enare, das 15 Meilen von hier nach SSO. liegt, haben alle die beyden ersten Stöße empfunden, doch sind solche nicht so stark gewesen als hier zu Utsjoki. Auf dem dasigen Marktplatze ist doch der Schorstein in des Vogtes Stube, von den Erschütterungen eingefallen. Das Erdbeben hat sich nicht nur über ganz Kimi Lappmark, sondern auch bis an das Kirchspiel Kimi erstreckt, und vielleicht noch weiter.

Hiebey scheint mir merkwürdig, daß das Quecksilber im Barometer vier Tage zuvor, oder den 27 Dec. niedriger stund, als ich jemals zuvor beobachtet habe, so lange ich hier bin, nämlich nur 23 Zoll, $9\frac{1}{4}$ Linien hoch.

In Anleitung dieses unterwerfe ich es derer Prüfung, die mehr als ich über den Ursprung der Erdbeben nachgedacht haben, ob nicht die Atmosphäre auf einer Seite der Erdkugel sehr leicht geworden ist, und dieses verursacht hat, daß die unterirdische Luft und Feuer ausgebrochen sind *).

Sonst

*) Ob sich dieses zu der itzt gewöhnlichen Erklärung der Erdbeben aus der Electricität schickt, werden diejenigen, die sich mit dieser Erklärung beschäfftigen, untersuchen. Außerdem ist des Herrn Verfassers Gedanke wohl nicht richtig,

Sonst habe ich gehöret, daß diesen Tag, nämlich den 27 Dec. ein besonders schwerer Husten die Leute in Kimi Lappmark ziemlich allgemein angefallen hat, welcher auch eine Folge von der ungewöhnlichen Leichtigkeit der Luft seyn kann.

Weil das Pfarrgut von Utsjoki unter 69 Gr. 52 Min. Polhöhe liegt, so wird es der königl. Akademie der Wissenschaften nicht unangenehm seyn, die Beschaffenheit des Erdstriches so weit nordwärts der Gebirge zu sehen. Ich füge also hier einen kurzen Auszug aus meinen täglichen Witterungsbeobachtungen bey, vom 11 April nächst verwichenen Jahres an, da ich vom Herrn Director Hellant mit einem guten Thermometer versehen ward, bis zum Schlusse des Jahres.

Den 11 April war hier noch völliger Winter. Der Schnee lag auf dem ebenen Felde drey Fuß tief. Diesen und die beyden folgenden Tage hatten wir 6, 8, bis 10 Grad Kälte. Aber den 14 ward es gelind und fast beständiges Thauwetter, und das Thermometer stieg manche Tage 5, 6, bis 7 Grade über den Eispunct. Alle diese Tage Südwind, außer den 19 war, da war NW. Den 24 kamen die Schwane schon hieher nach Norden angezogen, welche unsere ersten Vorbothen des nahen Frühlings zu seyn pflegen. Die 5 letzten Tage hatten wir wieder mit W. und NW. Winde starken Frost, besonders den 30 des Abends, da das Thermometer bis 9 Grad unter den Eispunct fiel. Das Barometer wechselte in diesem Monate zwischen 24, 8 und 25, 8 Zoll ab. Den 14, 17, regnete es, den 19, 25, 26,

schnie

richtig, daß bloß die Federkraft der eingeschlossenen Luft solche Wirkungen bey dem verminderten Drucke der äußern solche Wirkungen thun könnte. Indessen konnte er auf diesen unrichtigen Gedanken nicht gerathen, ohne verschiedene physikalische Einsichten zu besitzen. Eine völlige Unwissenheit in diesen Einsichten würde in unsern Ländern, die wir so viel klüger als Kimi Lappmark und Utsjoki halten, viel Philosophiæ Magistros und Pastores vor einem solchen Irrthume bewahret haben. K.

schnie es. Ein schwerer Keichhusten hat diese Zeit viele geplagt, aber niemanden getödtet. Sonst sind diese Jahreszeit nicht viel Krankheiten gewesen. Ein großer Mangel am Futter ist dadurch verursacht worden, daß eine ungewöhnliche Menge Bergmäuse, oder Lemlar, den Sommer zuvor das Gras aufgefressen haben.

Die vier ersten Tage im May waren noch kalt, so, daß das Thermometer den 2. des Abends auf 7 Grad unter dem Eispuncte fiel. Aber vom 5 bis zum 21, war beständig gelindes und schönes Frühlingswetter. Das Thermometer stund die Nächte meistens 3, die Tage aber 6, 8, oder 10, ja einmal 12 Grad über dem Eispuncte. Den 9 fiengen sich hier und da auf dem Felde von Schnee freye Flecke zu zeigen an, die schon den 14 so grün waren, daß das Vieh konnte ausgetrieben werden, und seine Nahrung suchen. Den 10 sah ich das erstemal die Bachstelze, und den 11 hörete ich die Lerche. Fast alle Zugvögel, unsere gewöhnlichen Sommergäste, waren den 12 angekommen. Das Eis in der Tenoelbe gieng den 15 auf; aber die 10 letzten Tage des Monates wurden wieder sehr kühl und unangenehm, mit viel nassem Schnee, doch fror es niemals. Den 25 ließ ich 2. Kappar Korn zum Versuche säen. Das Barometer hat seine Höhe zwischen 24, 6 und 25, 7 Zoll verändert. Die erste Hälfte des Monates war meist südlicher, die letzte Nordwind.

Der Junius fieng sich an, wie sich der May endigte, ja etwas schlimmer, weil es die Nächte vor den 1. 2. 3. fror. Aber den 3. bekamen wir schöner Wetter, und war nachgehends kein Nachtfrost bis ans Ende des Augusts, und kein Schnee bis im September. Die wärmsten Tage im Junius waren der 12, 13, 15, 16, 17, 24, 27, 28, 29, 30, da das Thermometer 12, 14, höchstens 16 Grad über dem Eispuncte stand. Dagegen stieg es den 9, 19, und 21, wenig über 3 Grad. Seine mittlere Höhe in den Nächten war 5 oder 6 Grad. Den 3, 4, 12, 18, 19, 24, und 29, war starker Regen. Den 29 donnerte es. Den 9 fieng das Birken-

 laub

laub an hervor zu brechen. *Arbutus*, Fl. Lapp. n. 162, *Rubus*, 208, viel Arten von *Salix*, *Betula nana & vulgaris*, *Pinus &c.* fiengen zu blühen an den 17. *Azalea* 90, *Violæ* 276 und 278, *Diapensia* 88, *Andromeda* 164, *Trientalis* 139, *Vaccinium* 143, *Ribes* 98, mit mehrern Blüthen den 23. Die tiefsten Moräste waren mit Eis überzogen bis den 17. So ungleich der Horizont auch um das Pfarrgut wegen der hohen Gebirge rings herum ist, so fieng doch die Sonne schon den 13 die ganze Nacht zu scheinen an. Den 24 fiengen die Mücken an sich zu zeigen, welche Menschen und Vieh so unerträglich beschweren. Das Barometer stund diesen Monat zwischen 24, 5 und 25, 2 Zoll, der Wind meistens NWW. oder SW. Nur vom 10 bis mit dem 15 östlich. Den 25 hatten wir NW. Sturm.

Im Julius war es den 1, 2, 3, 4, 12, 21, 30, 31, heiter, die übrigen Tage meistens trübe, und sehr oft starker Regen. Das Thermometer stund gemeiniglich die Nächte 4, 6, 8, die Tage aber 10, 14, bis 18 Grad hoch, ja den 4 und 31 ganzer 22 Grad über dem Eispuncte, welches die größte Wärme dieses Jahres gewesen ist, da der Sommer etwas kühler gewesen ist als gewöhnlich. *Ledum* Fl. Lapp. 160, *Vaccinium* 142, *Helleborus* 226, blühten den 1. *Pedicularis* 242, *Astragalus* 267, *Alsine* 20, *Rubus* 207, *Rumex* 131 und 132, *Pingvicula* 11 und 12, *Bistorta* 152, *Saxifraga* 179, *Linnæa* 250 &c. blühten den 5. aber *Melampyrum* 240, *Veronica* 4, *Galium*, *Achillea* 311 und *Sceptrum Carolinum* 243, trieben ihre Blumen nicht eher als den 16 aus. Das Barometer hat diesen Monat zwischen 24, 8 und 25, 3 Zoll gestanden. Fast den ganzen Monat ist der Wind nordlich gewesen, aber nur den 11 und 18 etwas stark. Donner hörete man den 26 und 31. Die Rennthiere haben diese Zeit von einer Krankheit gelitten, die man Slubbo nennet, welche sich wohl alle Sommer, aber nicht so allgemein zeiget. Sie besteht darinnen, daß die Füße dicke werden, Geschwulste bekommen und eytern. Die Krankheit ist wohl an sich selbst eben nicht oft tödtlich, aber dar-

innen

innen ist sie gefährlich, daß die Rennthiere, die damit geplagt sind, der Wölfe mörderischen Klauen nicht entfliehen können.

Im August war es vom 9 bis zum 21 fast beständig klar, aber die ersten und letzten Tage im Monate waren oft trübe. Den 1 und 22 fiel häufiger Regen. Vom 1 bis und mit den 16 stund das Thermometer die Nächte meistens 3, 6 bis 7 Grad, und die Tage 8, 12, bis 16 Grad über dem Eispuncte. Die wärmsten Tage waren der 16 und 19, da das Thermometer auf 18 bis über 19 Grad stieg. Aber nach dem 26 nahm der Sommer plötzlich Abschied, und die Nächte vor dem 27 und 30 war Frost. Die Tage kam das Thermometer auch nicht über 6 Grad. Die Heuerndte gieng den 2 an, und der Heuwuchs war ziemlich gut. Dieses Jahr haben sich keine Lemlar gewiesen. Die Beeren vom Empetrum 379 waren den 8 reif, aber Rhinanthus, Campanula, Erica, 141 blühten damals erst. Das Korn, welches den 25 May gesäet war, war den 26 Aug. kaum halb reif, und ward von der Kälte völlig verderbt, welche die Nacht darauf einfiel. Nun fieng auch das Laub an bleich zu werden. Das Barometer stand zwischen 24, 7 und 25, 5 Zoll. Mitten im Monate war der Wind meistens südlich, aber im Anfange und gegen das Ende nordlich.

Des Septembers erste 12 Tage war beständig Südwind, und es war etwas warm. Des Thermometers mittlere Höhe die Nächte war 4, und die Tage 10 Grad. Den 9, welches der wärmste Tag war, stieg es bis 12 Grad über den Eispunct. Nach diesem wehete meist N. und es ward mehr und mehr kühle, so, daß des Thermometers mittlere Höhe vom 13 bis den 21, die Nächte nur 3, und die Tage nur 8 Grad über dem Eispuncte war. Nach dem 21 fror es fast jede Nacht, und mitten am Tage war die Wärme nur 2, höchstens 4 Grad. Auch fiel täglich nasser Schnee. Die kleinern Seen froren den 28 zu, ob-

gleich das Thermometer nur 3 Grad unter 0 stund. Das Barometer blieb zwischen 24, 6 und 25, 5 Zoll.

Die ersten 12 Tage des Octobers waren meist trübe, und mit NO. O. oder SOWinde fiel eine Menge nasser Schnee. Das Thermometer hielt sich diese Zeit über nahe am Eispuncte höchstens 2 oder 3 Grad darüber, oder darunter. Aber nach dem 12 ward es recht im Ernste Winter, so, daß außer ein paar Thautagen, das Thermometer beständig einige, ja den 26 Oct. ganze 19 Grad unter 0 stand, da auch alle größere Moräste und Seen mit Eis überzogen wurden. Das Barometer war den 7 nur 24, 1, aber den 15, 25, 3 Zehntheil Zoll.

Im November war nur einen Tag Thau, nämlich den 2. Den 1, 3, 4, 5, 6, 16, 18, 19, 20, und 30 war die Kälte gelinde, 1, 3, höchstens 5 Grad unter 0. Die mittlere Höhe im ganzen Monate war 9 Grad unter 0. Den 23 fieng die Sonne an, nicht mehr über unsern Horizont herauf zu kommen. Fast jeder Einwohner ist diesen Monat von einem schweren Husten mit einem Fieber angegriffen worden, aber Niemand daran gestorben.

Im December war niemals Thauwetter, doch war die Kälte einige Tage, besonders den 1, 22, 23, 24, 25, 26, und 27 ganz gelinde. Dagegen mußten wir von und mit dem 4 bis mit dem 13 auch den 18, 19, und 20, eine strenge Kälte 20 bis 25 Grad ausstehen. Ja das Thermometer fiel den 12 bis 28 Grad unter den Eispunct, ohngeachtet diesen und den vorhergehenden Tag Südwind war. In der letzten Hälfte des Monats fiel eine Menge Schnee. Des Barometers Höhe ist zwischen 23, 93 und 25, 42 Zoll veränderlich gewesen.

Alle Tage zu erzählen, da hier Nordscheine gewesen sind, wäre zu weitläuftig. Doch gehen hier auch viel heitere Nächte vorbey, ohne daß man einen Nordschein sieht.

Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die

Monate October, November, December.

1759.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Eduard Runeberg.

Aufseher über Maaß und Gewicht.

* *

I.

Von den Erklärungen des Regenbogens.

Wenn es regnet, und die Sonne dagegen hell scheint, so sieht man oft in den Regentropfen einen oder mehr concentrische Streifen von verschiedenen Farben, die sich auf den Horizont stützen. Dieses nennet man den Regenbogen, und die Erscheinung ist vermuthlich nicht jünger als unsere Erde, in sofern Wasser und Licht vor der Sündfluth vermuthlich von eben der Beschaffenheit gewesen sind, wie nach diesem *).

Zu allen Zeiten hat die Schönheit dieses Bogens die Aufmerksamkeit derer, die ihn betrachtet haben, in Verwunderung gesetzt. Ein schönes Frauenzimmer ist daher nicht selten mit dem Namen des Regenbogens, Iris, benannt worden, ja die alten Dichter vergötterten nach ihrem Wahne dieses Luftzeichen. Es war nach ihrem Vorgeben die Tochter des Thaumantes mit der Electra **), die besonders der Göttinn Juno ***) aufwartete, und außer andern Geschäfften mit ihren Hörnern Wasser aus den Quellen zog ****), und mehr dergleichen Erdichtungen, die nach dem Geschmacke der Zeiten eingerichtet waren.

*) Es wäre denn, daß es vor der Sündfluth nicht geregnet hätte, wie Thom. Burnet behauptet. Tellur. theor. sacra L. II. cap. 5. verſ. fin. K.

**) *Heſiod.* Θεογωνία. Daher heißt der Regenbogen oder Iris bey den Poeten Thaumantias.

***) *Virg* Æneid. IV. 600. *Ovid.* Met. IV. 480.

****) *Virg* Georg. I. bibit ingens arcus. *Propertius* Lib. III. Cœruleus pluvias cum bibit arcus aquas.

Die Dunkelheit, die in der Naturkunde vor Christi Geburt, und noch viele Jahrhunderte darnach, herrschete, mußte sich nothwendig auch in die Erklärung des Regenbogens mengen, zu welcher eine richtige Einsicht von der Brechung des Lichtes und seiner Ausbreitung in Farben erfodert wird, welche beyde Gründe bis auf die spätern Zeiten unbekannt waren. Daß das Licht zurück geworfen wird, war den Alten wohl bekannt, wie des Euclides Catoptrik u. a. Schriften zulänglich weisen.

Wird der Himmel, an der Gegend, wo es regnet, mit dunkeln Wolken bedeckt, so weiset sich der Regenbogen am lieblichsten, weil dadurch fremdes Licht gehindert wird, das sonst die Farben undeutlich machet, und Verwirrung verursachet. Die Alten aber verstunden die Sache anders, und bildeten sich die dunkeln Wolken wie einen Hohlspiegel ein, von dem das Sonnenbild in Gestalt eines Bogens zurück geworfen würde. Hiedurch glaubten sie, wäre die Gestalt recht wohl erklärt. Die Farben betreffend, so hielten sie solche für Licht, das mit Schatten, oder mit andern Dingen vermischt wäre, und dadurch verändert würde. Solche Gedanken hegeten die Gelehrtesten in den alten Zeiten durchgängig vom Regenbogen, und man behielt sie auch lange Zeit als ausgemachte Wahrheiten bey. So glaubten Pythagoras von Samo *), Aristoteles **), Cicero ***), Plinius ****), und mehrere. Was Epicur gemeynet hat, ist sehr undeutlich; er hielt den Regenbogen für den Wiederschein der Sonne von einer feuchten Luft †): Aber des Anaxagoras von Clazomena Erklärung verdienet Aufmerksamkeit. Er saget, der Regenbogen komme von der Brechung der Sonnenstrahlen in einer dicken Wolke, wie in einem Spiegel her ††). Diese Worte könnten zu des Anaxa-

*) *Bruckeri* Hist. crit. Philos. Tom. I. pag. 1089.
**) Meteor. Summ. II. Cap. 4.
***) De Nat. Deor. Libr. III.
****) Hist. Nat. Libr. II. Cap. 59.
†) *Bruck.* l. c. 1283.
††) *Bruck.* l. c. p. 514.

Anaxagoras Ehre ausgedeutet werden *), aber es ist sehr unglaublich, daß er der Natur der Sache so gemäß sollte gedacht haben. Wie schwerlich ein durchgängig angenommener Wahn zu ändern ist, das sieht man deutlich an dem weisen Lucius Annäus Seneca, der sich in so viel Stücken von den ungereimten Sätzen seiner und der vorhergehenden Zeiten absonderte, aber doch von gegenwärtiger Materie keine andern, als die andern Gedanken zu hegen fähig war. Die Zurückstrahlung des Lichtes war ihm bekannt genug, er wußte, daß ein ganzes Ruder im Wasser gebrochen scheint, u. d. g. m. woraus sich die Brechung des Lichtes herleiten läßt. Ihm war sogar das Prisma, und dessen Wirkung, das Licht in Farben zu spalten bekannt **), aber aller dieser Hülfsmittel ohngeachtet erkläret er doch den Regenbogen durch die Zurückstrahlung von einer hohlen Wolke.

Diese Philosophen bemerkten ohne Zweifel oft, daß der Regenbogen Dörfer, Berge oder Wälder hinter sich färbte, und dieses einzige hätte sie überzeugen sollen, daß er nicht von der Zurückstrahlung von den Wolken herrühret. Daß die Farben falsch erkläret wurden, war nicht so sehr zu bewundern, weil man von ihnen vor dem Ritter Newton keinen richtigen Begriff hatte. Aristoteles ***) mit seinen Anhängern zählete vornehmlich drey Farben im Regenbogen, roth, grün und blau, andere rechneten deren mehr ****), und suchten die Ursachen derselben in der Ungleichheit der Dünste, und der Vermischung von Licht und Schatten. Seneca leitet ebenfalls die Farben von Licht und Schatten her, aber Plinius von der Vermischung der Luft, des Feuers und der Wolken. Einige alte Gottesgelehrten zähleten nur zwo Farben, blau oder Wasserfarben,

*) *Kraft* Diss. de Iride §. IV. pag. 5.

**) Quæst. Nat. Cap. 7. virgula fieri solet vitrea, vel pluribus angulis in modum clavæ torosæ: hæc si ex transverso solem excipit, colorem talem, qualis in arcu videri solet, reddit.

***) Met. 3. Cap. 4. & 5.

****) *Jul. Scaliger* Exerc. 80.

welches bedeutete, daß die erste Welt im Wasser untergegangen war, und roth, als ein Zeichen ihres Unterganges durch das Feuer *). Den andern Regenbogen, der sich zuweilen zeiget, und schwächer als der erste ist, und eine umgekehrte Ordnung der Farben hat, hielt man für des ersten Zurückstrahlung **), ob man gleich leicht hätte sehen können, daß er in diesem Falle seine Schenkel hinauf kehren müßte.

Der Regen belebet die Gewächse, reiniget die Luft, und könnte wohl zuweilen etwas von den in der Luft schwimmenden Dünsten auflösen, daher man auch zuweilen im Sommer nach dem Regen frische Luft schöpfet. Vermuthlich haben die Alten hievon Anlaß genommen, dem Regenbogen eine wunderbare Kraft beyzulegen, nämlich den Geruch der Gewächse zu erhöhen, auf denen er zu stehen scheint. Hievon reden unter andern **Aristoteles** ***) und **Plinius** ****).

Die Erklärung des Regenbogens blieb noch immer unvollkommen, bis ans Ende des 16ten Jahrhunderts. **Vitellio**, ein Pole, der um 1270 lebte, saget zwar ausdrücklich, der Regenbogen komme von der Brechung und Zurückstrahlung der Sonnenstrahlen her †); aber er erkläret solches mit keiner dazu dienlichen Figur. Der sicilianische Abt **Maurolycus**, welcher um die Mitte des 16ten Jahrhundertes schrieb, erkläret den Regenbogen durch die Zurückstrahlung von einer ebenen neblichten Wolke; machte des ersten Halbmesser 45 Grad, und des andern 56 Grad, 15 Min. Er läugnet, daß der andere des ersten Zurückstrahlung sey, leitet die Farben von der ungleichen Dichte des Lichtes,

*) *Magiri* Physiol. Perip. pag. 276.
**) *Arist.* l. c.
***) Probl. III. 2.
****) Hist. Nat. Cap. 24. Tradunt, in quocunque frutice curvetur arcus cœlestis, eandem, quæ sit Aspalathi, suavitatem odoris existere; sed in Aspalatho, inenarrabilem quandam.
†) Opt. prop. 65. Libr. X.

Lichtes, der verschiedenen Größe und Dichte der Tropfen her, und behauptet, die Strahlen würden nach acht Reflexionen in den Tropfen dergestalt verstärket, daß sie im Auge die Farben des ersten Bogens weisen könnten *).

Der lutherische Gottesgelehrte, Joh. Fleischer, von Breslau, der 1593 starb, ist vermuthlich der erste, der es gewagt hat, den alten Wahn anzugreifen, daß der Regenbogen in den Wolken entstünde. Er versetzte ihn in den Regen selbst, und nahm in seiner Erklärung zweene Regentropfen für jeden Strahl an, welcher in dem einen beym Ein- und Ausgange gebrochen, und vom andern zurück geworfen würde **). Also war man der Wahrheit einen Schritt näher gekommen, aber die Natur, die allemal den kürzesten Weg geht, braucht nicht mehr als einen Tropfen, einen Strahl zu brechen, und mit seinen nächst benachbarten ins Auge zurück zu senden. Diese Erfindung gehöret mit allem Rechte dem unglücklichen Erzbischoffe zu Spalato, Marcus Antonius de Dominis zu ***). Seine Erklärung ****) ward zwar nicht eher als 1611 vom Bartolus zu Venedig herausgegeben, aber nach Newtons Zeugnisse †) war sie schon 20 Jahre zuvor fertig geschrieben, und also im Jahre 1591 vorhanden, welches 4 Jahre vor Cartesius Geburt war, daher man sieht, daß sich Cartesius die Ehre der Erfindung unrechtmäßiger Weise zugeeignet hat. Antonius de Dominis leitet den ersten Regenbogen richtig von den Sonnenstrahlen her, die sich in den Regentropfen beym Eingange und beym Ausgange brechen, und einmal reflectiren: den andern leitet er von zwo Brechungen und zwo Refle-

*) Theoremata de lumine & umbra Diaph. Libr. II. & Problemata.

**) Tractatus de Iride.

***) Der P. Boscowich urtheilet von des Marc. Antonio Kenntniß hierinnen sehr schlecht. S. *Caroli Noceti* S. I. de iride & aurora boreali carmina c. n. *Ios. Rog. Boscovich*; Rom. 1747. 4. ad carmen de iride not. 26. K.

****) De radiis visus & lucis.

†) Opt. Libr. I. Pars II.

Reflexionen der Strahlen her. Der Freyherr von **Wolf** *) schreibt diese Entdeckungen Keplern zu: aber dieser äußerte seine Gedanken nicht eher, als im Anfange des 1605 Jahres, da er sie Brenggern **) mittheilete, das Jahr darauf entdeckte er sie dem englischen Mathematikverständigen Harriot ***), der in seiner Antwort seine Meynung billiget ****), und 1619 schrieb er sie an Joh. Remus nach Wien †).

Cartes hat diese Sache genauer untersucht ††), und sowohl als Marc. Anton. de Dominis die Natur nachgeahmet, und durch Versuche gewiesen, wie es in den Regentropfen zugienge. Eine gläserne Kugel mit Wasser gefüllet, wird dergestalt gegen die Sonne gehenkt, daß sie sich mit einer Schnure nach Gefallen erhöhen und senken läßt. Wenn man nun das Auge zwischen die Kugel, und die Sonne dermaßen stellet, daß der Winkel zwischen den Linien, welche man von der Sonne und der Kugel nach dem Auge zieht, ohngefähr 42 Grad wird, so zeiget sich der Kugel unterer Theil roth, senket man die Kugel, daß der erwähnte Winkel kleiner wird, so bemerket man je nach seiner Verminderung gelb, grün, und endlich blau. Senket man die Kugel noch mehr, so merket man weiter keine Farbe; auch nicht, wenn durch Erhöhung der Kugel, der Winkel über 40 Grad erhöhet wird, bis er ohngefähr 52 Grad wird, denn da zeiget sich roth an der Kugel obern Theile, und nachgehends gelb, grün und blau, nachdem der Winkel zunimmt; machet man den Winkel noch größer, so verschwinden alle Farben. Eben das zeiget sich, wenn man die Kugel an die Seite gegen das Auge henkt, nur müssen die

*) Gedanken von Wirkung der Natur, Tom. I. p. 397.
**) Epist. ad *Joh. Keplerum* Epist. 152. fol. 236.
***) Loc. c. Epist. 232. fol. 337.
****) Loc. c. Epist. 233. fol. 378.
†) Epist. 328. fol. 520.
††) Meteor. Cap. 8.

die erwähnten Winkel von gehöriger Größe seyn. Nach Anleitung dieses Versuches erklärte Cartes die meisten Umstände, die beym Regenbogen vorkommen, richtig: die Farben ausgenommen, die er von seines zweyten Elementes fortrückender Bewegung herleitet, indem sich zugleich die Kugeln dieses Elementes um ihre Mittelpuncte drehen. Aber noch fehlete eine mathematische und genugsam abgemessene Kenntniß der Sache *).

Die Netzhaut unsers Auges ist so beschaffen, daß sie einen gewissen bestimmten Eindruck erfodert, ehe man dessen Wirkung empfindet. Ein einzelner Strahl rühret unser Auge nicht merklich, es werden deren mehr erfodert, aber wenn diese zugleich Dienste thun sollen, so müssen sie parallel und ganz nahe beysammen seyn, weil die Oeffnung des Auges klein ist. Solchergestalt war die Auflösung folgender Aufgabe nöthig: **Auf einem Kreise, der die Strahlen bricht, den Punct zu finden, wo gleichlaufende und ganz nahe neben einander fallende Strahlen, welche aus einer dünnern Materie kommen, so auffallen, das sie nach den Brechungen beym Ein- und Ausgange, und so viel dazwischen vorgehenden Zurückstrahlungen in der Höhlung des Kreises, als man will, parallel, und ganz nahe neben einander ausgehen.** Cartesius hat sich wohl bemühet, durch Versuche und Umwege den Winkel zu finden, den die einfallenden und ausgehenden Strahlen mit einander machen; denn wenn man ihn findet, so ist die Frage aufgelöset, aber niemand hat vor Isaac Barrow **) die Sache bloß nach der Geometrie untersucht. Newton hat nachgehends die Aufgabe aus der Betrachtung aufgelöset, daß der Winkel zwischen den einfallenden und ausfahrenden Strahlen ein größter oder

*) Die cartesianische Lehre vom Regenbogen hat Joh. Christ. Sturm in einer zu Altorf gehaltenen Disputation wohl ausgeführet. Iridis admiranda, Norib. 1699. K.

**) Lect. Opt. XII.

oder kleinster seyn muß *), welches Whiston weiter ausführet **). Halley ***), Jacob Hermann ****), und Saurin †) haben nachgehends eben die Frage untersucht, aber niemand hat eine schönere Auflösung gegeben, als der berühmte Johann Bernoulli ††).

Die Strahlen, die gleichlaufend und sehr nahe beysammen ausfahren, heißt man kräftiger, weil sie unser Auge merklich rühren können. Nun hat Newton gefunden, daß, wenn ein Strahl durch Brechung in Farben gespalten wird, so wird die rothe am wenigsten gebrochen, und nachdem folgen gelb, grün, blau, und endlich violett, welche am meisten gebrochen wird. Er hat auch ausgemacht, in was für einer Verhältniß die Brechung geschieht, vermittelst dieser Kenntnisse, und der Auflösung angeführter Aufgaben, lassen sich die Winkel für jede Farbe berechnen, welche die einfallenden und ausfahrenden kräftigen Strahlen mit einander machen müssen. Newton hat den Winkel für die rothen Strahlen nach einer Reflexion 42 Gr. 2 Min. und nach zwo Reflexionen 50 Gr. 57 Min. den für die violettenen nach einer 40 Gr. 17 Min. und nach zwoen 54 Gr. 7 Min. gefunden †††).

Hieraus ist es leicht, alle Umstände beym Regenbogen zu erklären ††††). Wer ihn sieht, der kehret der Sonne den Rücken zu, wenn sie helle scheint, und es ihr gegenüber regnet; sein eines Auge sey in O 1. Fig. IX Tafel). Nun fallen

*) In seinen optischen Lectionen, die er 1669, 1670, 1671 gehalten hat, ob sie gleich erst nach seinem Tode sind gedruckt worden.

**) Prælect. Phyf. math. 235.

***) Philof. trans. n. 167.

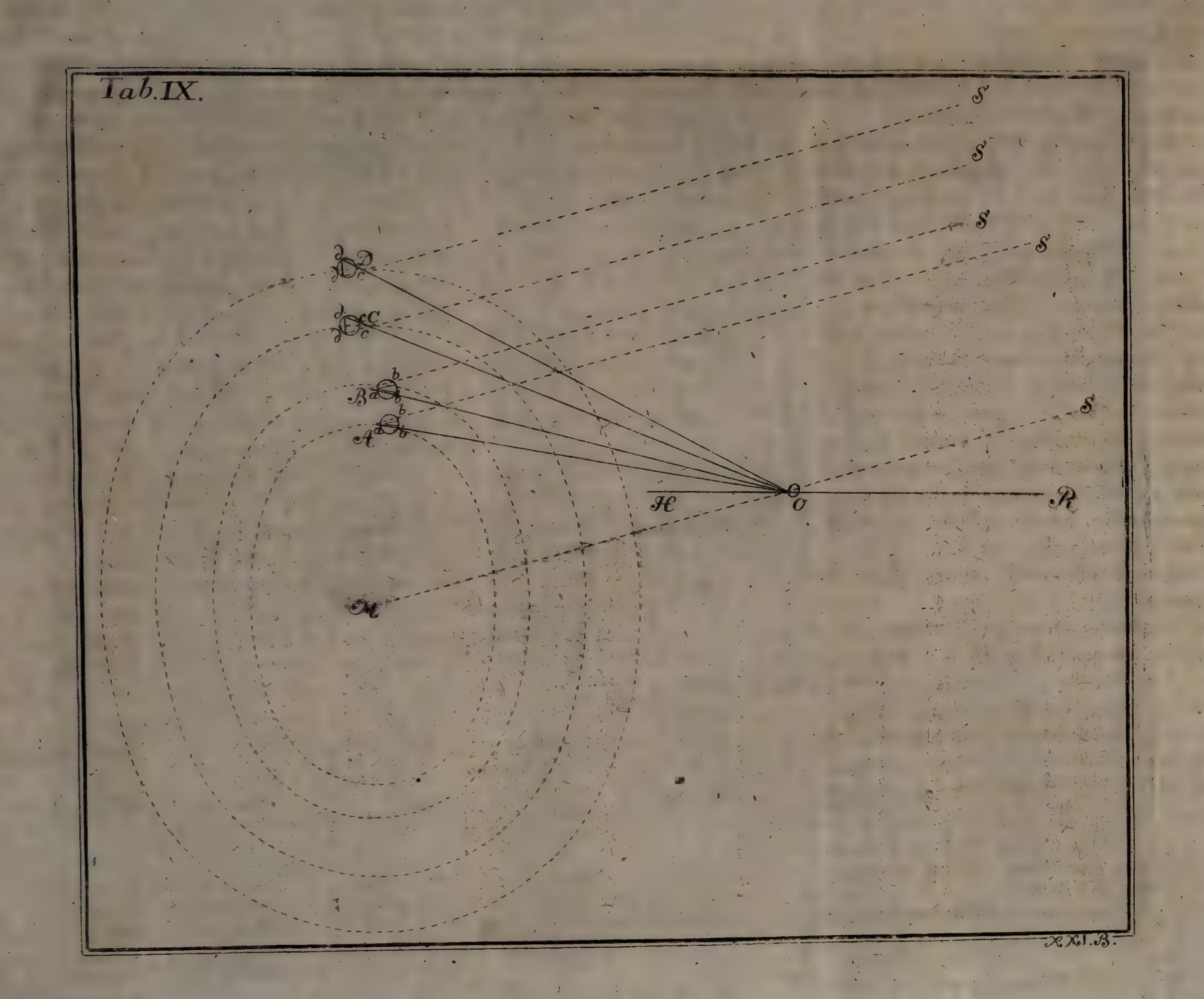
****) Journ. des Sçavans.

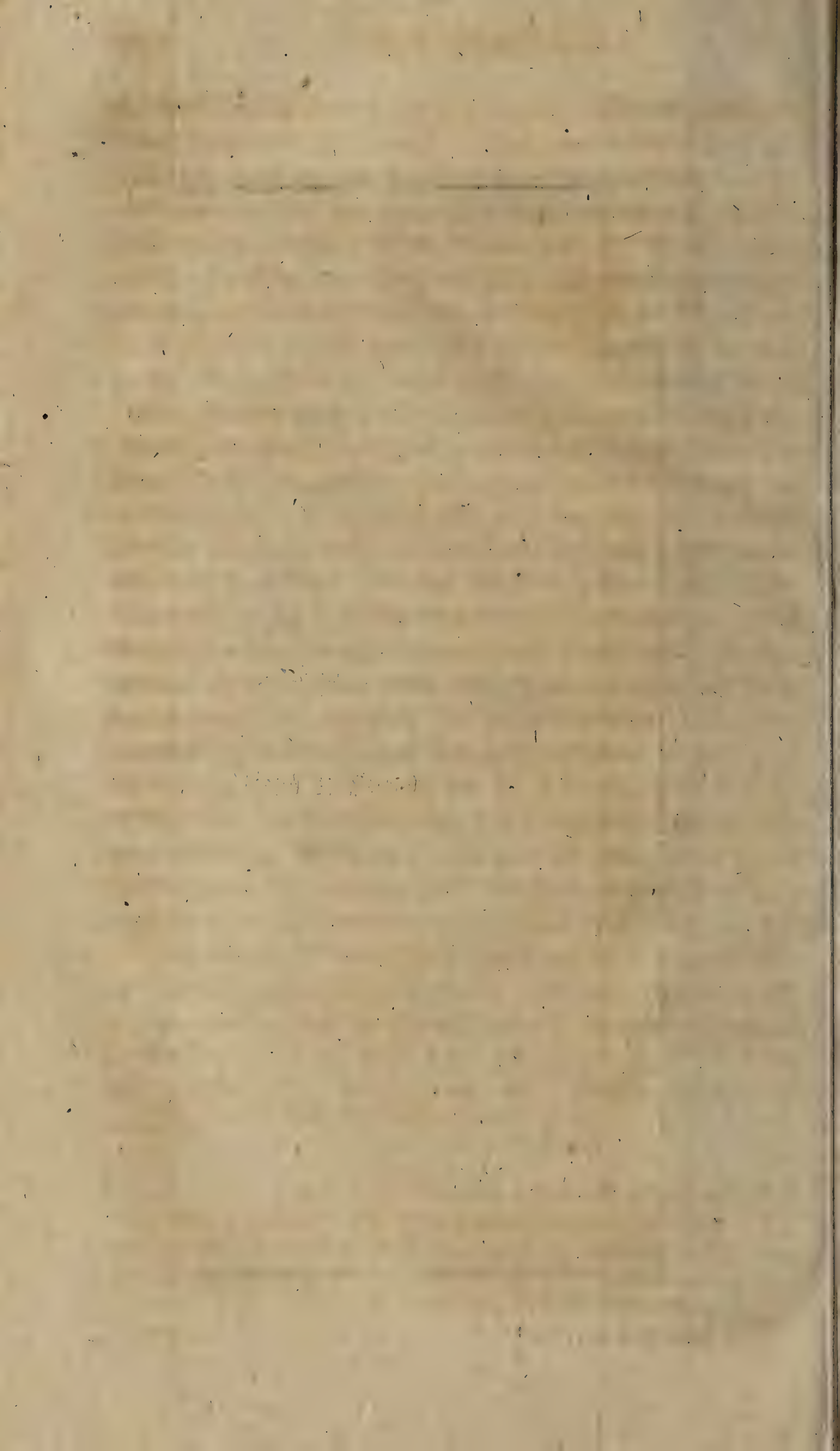
†) Memoir. de Trevoux.

††) Opera omn. Tom. IV. pag. 197-203.

†††) Opt. I. Pars II.

††††) In dem von mir herausgegebenen vollständigen Lehrbegriffe der Optik, in der analytischen Dioptrik 6 Cap. habe ich Joh. Bernoullis Erklärung vorgetragen, und ihre Uebereinstimmung mit der newtonischen gewiesen. K.


Tab. IX.
S
S
S
S
S
D
C
c
c
b
B
a
b
b
A
a
b
H
O
R
M
XXI.B.



fallen von der Sonne unzählich viel Strahlen auf den Regen, welche man der großen Entfernung der Sonne wegen für parallel ansieht. Von diesen müssen einige Sb, Sb, nach der Brechung beym Eingange auf a fallen, von dar nach b reflectirt werden, wo wieder eine Brechung vorgeht, und endlich unter dem Winkel SAO = 40 Gr. 17 Min. ins Auge kommen, da sich die Violettfarbe bey A zeiget, oder unter dem Winkel SBO = 42 Gr. 2 Min. da man die rothe bey B sieht. Die andern Farben, gelb, grün und blau, zeigen sich zwischen A und B nach der verschiedenen Stärke ihrer Brechung. SOM sey ein Sonnenstrahl, der durch das Auge geht, und man setze, der Winkel BOA drehe sich um SM als um eine Axe, so muß der ganze Weg, den BA durchstreicht, eben die Farbe zeigen, wofern sich da Regentropfen befinden, sonst aber stückweise, da nämlich, wo Wassertropfen fallen. So entsteht nun der erste oder innere Regenbogen, der allemal am lebhaftesten ist, weil das Licht nicht mehr als eine Reflexion leidet. Der zweyte entsteht auf eben die Art, ausgenommen, daß die Strahlen zweymal in d, d, reflectiret werden, daher er auch schwächer ist als der erste, die Farben aber in verkehrter Ordnung stehen, nämlich roth in C und violett in D; denn da der Winkel SDO größer ist als SCO, so muß nach oben angeführter Rechnung die Violettfarbe sich in D zeigen. Der dritte rühret von drey Reflexionen her, und ist daher so schwach, daß Cardanus *) und die meisten Naturforscher zweifeln, ob er sich je gezeiget habe **). Cartesius berichtet gleichwohl nach andern, er sey gesehen worden ***), und ich habe selbst verwichenen Sommer das Vergnügen gehabt, ihn zweymal in Westgothland zu beobach-

*) De Subtil. Bas. 1664. Libr. IV. pag. 149.

**) Eine dergleichen Beobachtung in der Schweiz, erzählen aus Scheuchzers Briefen die breslauischen Sammlungen 1720. August IV. H. 4. Art. Die Farben des ersten sind ungemein lebhaft gewesen. K.

***) Loc. c. pag. 271.

beobachten, nämlich den 3 und den 5 Sept. Nachmittags. Der Himmel war da hinter dem Regen ganz schwarz, aber die Farben waren doch so schwach, daß sich das erstemal nichts weiter, als die rothe und die gelbe, ganz schwach zeigten, und das anderemal nur die rothe. Sein Durchmesser aus der Sonnenhöhe geschlossen, war ohngefähr 84 Gr. wenn man sich gegen die Sonne kehrete.

Der vierte Regenbogen dürfte sich auch zuweilen schärfern Augen, als die menschlichen sind, weisen. Vitellio berichtet wohl, er habe einmal viere zu Padua gesehen *): ja andere behaupten, daß sich auf einmal bis sechs oder sieben Regenbogen gezeiget hätten **), welches aber ganz unglaublich ist, und haben vermuthlich diese Beobachter, Kronen oder Höfe für Regenbogen angesehen ***) ****).

Daß die Breite des Regenbogens etwas größer ist, als aus den angegebenen Maaßen der Winkel folget, rühret daher, weil der Durchmesser der Sonne noch eine Veränderung darinnen macht †). Maurolycus setzet seine Breite der Sonne scheinbarem Durchmesser gleich ††).

Wenn man HR wagrecht durch O zieht, so wird der Winkel SOR = HOM, das ist, die Höhe der Sonne über den Horizont ist so groß, als die Senkung des Mittelpuncts vom Regenbogen unter den Horizont. Eine Folge hievon ist, daß, je höher die Sonne steht, destoweniger vom Regenbogen zu sehen ist, ja wenn die Höhe der Sonne über 42 Grad beträgt, so kann man den ersten Regenbogen gar nicht sehen, und den andern nicht, wenn die Höhe so

*) Libr. 10. Perspect. distinctione 69.

**) *Parent* Recherches de Math. & Phys. Tom. I. Pars III.

***) *Kraft* l. c. pag. 124.

****) Von *Langwith* ähnlicher Beobachtung siehe meinen Lehrbegriff der Optik a. a. O. 34 = 36. §. auch Hamb. Mag. X. B. V. St. 5. Art. von des P. Boscowich Bemerkung. K.

†) Opticks by *R. Smith* pag. 188.

††) Loc. c. Theor. XXVII.

so groß, oder größer als 54 Grad ist. Dieserwegen sieht man zu Mittage zu Stockholm nie den ersten Regenbogen vom Ende des Aprils bis in den August, sondern nur des Morgens und des Abends; denn zu Mittage ist die Sonne da höher als 42 Grad. Dergleichen hat Plinius für gewisse Zeiten in Italien angemerket.

Wenn SM auf HR fällt, oder die Sonne sich im Horizonte befindet, so sieht man den halben Regenbogen, und wenn die Sonne nach ihrem Untergange den Regen erleuchten kann, so weiset sich mehr als die Hälfte, welches ich selbst den letzt verwichenen 5 Sept. bemerket habe, und vor diesem ist vom Cassini *) und Kraft **) erinnert worden. Befände sich das Auge dergestalt auf einer Höhe, daß es 42 Grad hinunter nach M sehen könnte, so würde sich der erste Bogen ganz zeigen. Der Graf Fr. Picus von Mirandola meldet, er habe, auf einer Reise nach Florenz, fast den ganzen Bogen gesehen ***). Riccioli hat auch mehr als die Hälfte gesehen ****), da Aristoteles solches für unmöglich erkläret hatte.

Man kann den Regenbogen, als den Umfang der Grundfläche eines rechtwinklichten Kegels ansehen, dessen Spitze sich im Auge befindet, folglich muß für jede Spitze, das ist, jedes Auge, ein anderer eben so beschaffener Kegel, oder ein eigener Bogen entstehen. Auch dieses bestätiget die Erfahrung; denn wenn ihrer viele zu gleicher Zeit dieses Luftzeichen betrachten, und bemerken, gegen was für Theile des Horizontes die Schenkel ihnen zu stehen scheinen, so rechnet jeder sie nach einem andern Merkmaale hin.

Wenn man gegen den Regenbogen geht oder springt, so scheint er auszuweichen; wenn man aber von ihm geht, scheint er nachzufolgen, welches Platos Schüler, Philippus

*) Mem. de l'Ac. 1693.
**) Phys. Tom. III. pag. 283.
***) Cap. 3. de studio Doctr.
****) Alm. nov. pag. 83.

pus Mendäus schon bemerket hat *). Dieses rühret daher, daß der Regenbogen immer unter gleichen Winkeln erscheint, und daher uns allemal gleich nahe aussieht.

Die Sonne, das Auge, und der Mittelpunct des Regenbogens befinden sich allemal in eben der geraden Linie. Folglich können den Regenbogen nur diejenigen nach Süden zu sehen, die dem Nordpole so nahe wohnen, daß sie zuweilen die Sonne um Mitternacht über dem Horizonte haben.

Bisweilen zeigen sich ungewöhnliche Regenbogen. Doct. Langwith hat verschiedene innerhalb des ersten beobachtet, und Pemberton solche erkläret **). Ein Bogen, der die beyden gewöhnlichen geschnitten hat, ist vom Etienne ***), Halley ****), Outhier *****) und Celsius †) gesehen, und von einem reflectirenden Wasser verursacht worden.

Lange hat einen lichten Bogen in zartem Schnee gesehen ††). Der Jesuit Pardies einen lebhaften Bogen im Thaue †††), und Parent einen parabolischen im Reife, der unter der Sonnen Aufgange geschmelzet ist ††††), †††††).

Vom Monde entstehen Regenbogen, eben so wie von der Sonne, aber sie sind sehr selten, und wenn man sie auch sieht,

*) Heilbronn. Hist. Math. pag. 151.

**) Phil. trans. n. 375.

***) Phil. trans. 1666.

****) Phil. trans. n. 420.

*****) Voyage au Nord p. 109.

†) Abh. der königl. Akad. der Wissenschaften 1742. 235 S. der deutschen Uebersetzung.

††) Phys. pag. 216.

†††) Journ. des Sç. Tom. II. pag. 57.

††††) Act. Erud. Lips. Tom. IV. pag. 28.

†††††) Man sehe den Lehrbegriff der Opt. a. a. O. 37. §. Sulzer sah auf der Oberalp einen Regenbogen im Thale, welcher sich weit unter seinen Horizont erstreckte, und nur 4 bis 5 Grad darüber erhoben war. Bergreise 1742. den 21 August. K.

sieht, so schwach, daß man sehr wenige mal eine Farbe daran bemerket. Aristoteles erwähnet zween, die man zu seiner Zeit gesehen hat. Scheuchzer hat zween auf einmal gesehen *). Parent hat einen bleichen, ohngefärbten gesehen **), Verdries einen, der deutlich aber schwach gefärbet war ***). Hartsöker zween gefärbte ****), Weidler einen, da der Mond halb war †), und Muschenbrök zween, aber ohngefärbte ††).

Was die Regenbogenschüßlein betrifft (Patellæ iridis), von denen einige Unerfahrne vorgeben, sie wären vom Himmel herunter gefallen, oder entstanden, wo der Regenbogen auf dem Horizonte aufsteht, so sind sie nichts anders, als eine alte deutsche Münze, die man zuweilen findet †††).

Thorbern Bergman.

*) Naturgeschichte des Schweizerland. Tom. II. pag, 41.
**) Loc. c. Tom. II. pag. 263.
***) Phys. pag. 450.
****) Conj. Phys. pag. 365.
†) Obs. cœlest select.
††) Essay de Phys. p. 819.
†††) Wilh. Lud. Fladts Beschreibung einer alten deutschen goldenen Münze.



* *

II.

Beschreibung des Kirchspiels Ålhem,

Nach der Art, welche in den Abh. d. K. Ak. d. W. 1741. vorgeschrieben worden, entworfen

von

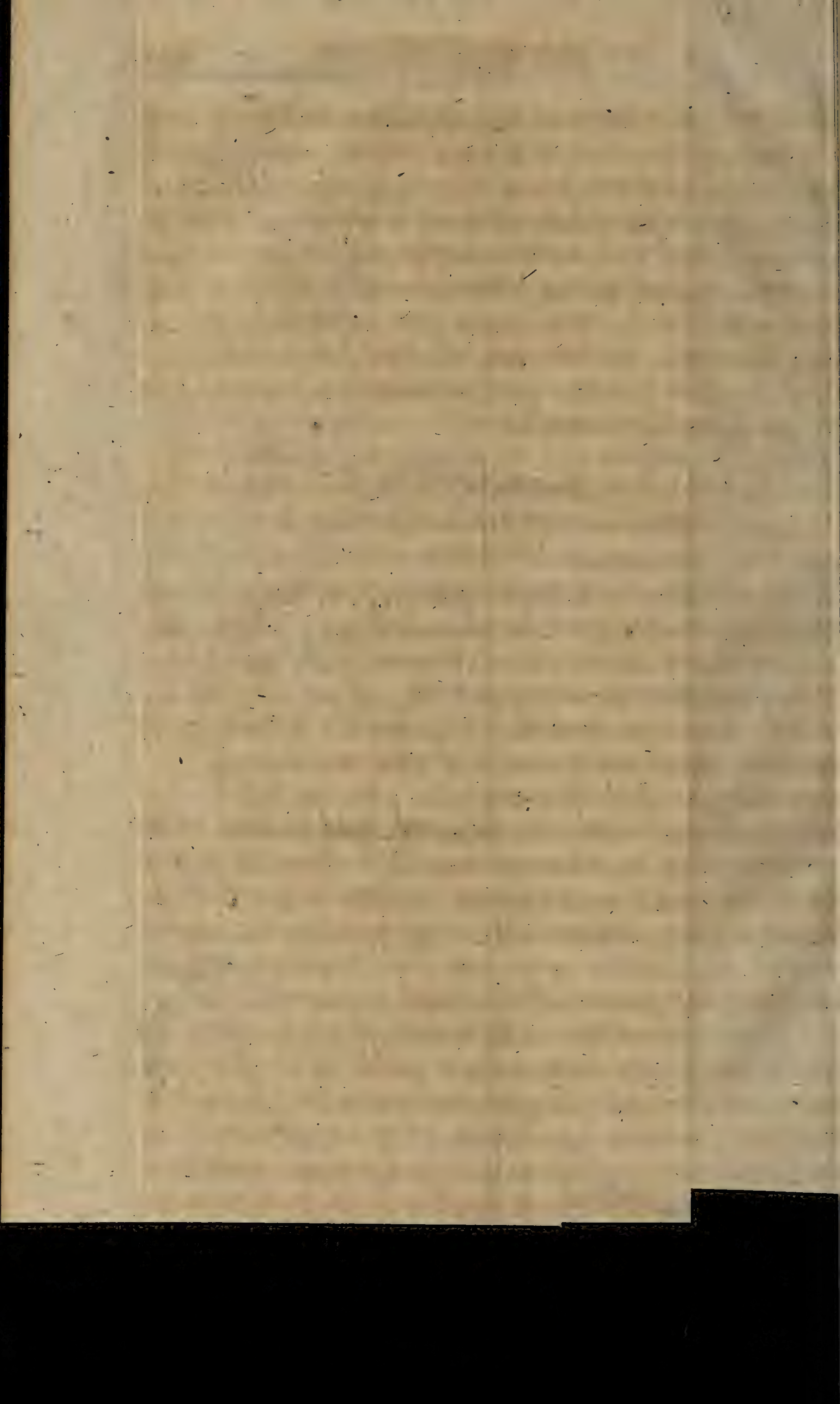
Andreas Wijkstrom,

Lector der Mathem. beym königl. Gymnas. zu Calmar.

Das Kirchspiel Ålhem, oder wie man es auch nennt, Åhlem, liegt in der Hauptmannschaft und dem Stifte Calmar, im Strandahärad $3\frac{1}{4}$ Meilen von Calmar, bis an die Kirche zu rechnen, die fast mitten im Kirchspiele auf einer Höhe, am Wege liegt, der die große Heerstraße und den sogenannten Strandweg zusammen hängt. Das Kirchspiel ist ohngefähr so lang als breit, strecket sich in Osten längsthin bis an den Calmarsund, und wird durch den Fluß, der vom Kråkmålo Kirchspiele kömmt, getheilet, dieser Fluß hat seinen Auslauf unten vor dem königlichen Gute Strömsrum, und theilet das Kirchspiel in zween gleich große Theile, nach welchen sich die Einwohner des Kirchspieles, in nordliche und südliche unterscheiden. An der nordlichen Seite gränzet es an das Kirchspiel Monsterås, an der südlichen an Ryßby, und an der westlichen an Högsby. Nach einer Charte, welche der verstorbene Landmesser Frigelius verfertiget hat, und von der hier ein Auszug copeylich beygelegt ist X. Taf. begreift das ganze Kirchspiel aufs genaueste



Tab. X.
Geographische Charte von dem KIRCHSPIELE ÅLHELM aus der Calmarischen-Landschaft.
Fliseryd Kirch spiel
Monsterås Kirchspiel
Högsby Kirchspiel an dieser Seite
Stößt hier an. Ein Stück von dem Calmarischen Sunde Stößt hier an.
Ryssby Kirchspiel geht hier an.
Björnö
Tok
Löfö
Marne Grund
Svädrö
Konsskär
Kalfoeskär
Bofoudd
Slåtö
Pata Eneskär
Segelled
Saltö
Ekö
Segelö
Cronobek
Kråkebäk
Rasnäs
Ramsä
Granhult
Stommen
Tolebo
Nyboda
Nymåla
Gisemåla
Nora Båkebo
Ingomåla
Sölberga
Alnesjö
Alneskogen
Landstraße von Winnarby nach Calmar
Sandbäkshult
Skeppentorp
Arhult
Blomstermåla
Skällery
Kaggetorp
Kyrkan
Ålhem
Schole Gården
Gäddenäs
Prästegård
Hedersrum
Strömrum
Patahohns Köping
Brotorp
Skinnaremåla
Gunnarsmåla
Rysmåla
Blackemåla
Buggemåla
Ödeboda
Boda
Räfsemåla
Fedfält
Gubbemåla
Skarfsjö
Sodra Bäkebo
Hultemåla
Häggemåla
Sjöboda
Åstemåla
Njutemåla
Flinsmåla
Hundsmåla
Kläppetorp
Hulingsmåla
Lindansmåla
Haraldmåla
Brunsmåla
Sandslät
Näfra
Hundehult
Ryda
Gunnarsbo
Skarsö
Abra
1/4 1/2 3/4 1
1. Schwedische Meile.
XXI. B.



naueste 2,778. Quadratmeilen, welche ohngefähr 64301. Tonnen Landes ausmachen, und darunter die größern Inseln, als Löfö, Wäderö, Saltö und Ekö, mit gerechnet sind. Hierauf sind 63½ ganze Hemman, nach den geschehenen Vertheilungen. Nach der 1757 hier verfertigten dritten Kirchentabelle befanden sich hier 1976 Einwohner, unter denen 228. größere und kleinere Ackerleute, und 39. Häusler waren. Die Anzahl der Verstorbenen, von den Gebohrnen abgezogen, zeiget den Zuwachs der Versammlung in den letzten acht Jahren, von 160. Personen.

1. §. Von dem Erdreiche, dem Feldbaue, und dem Düngen des Landes durch Brennen.

Im größten Theile des Kirchspieles ist sandicht Erdreich, an einigen Stellen Thon und schwarze Erde. Trockene und magere Weyden finden sich auch hier und dar. An manchen Orten, besonders im westlichen Theile, ist das Erdreich mit Wasser überlaufen, sumpficht, steinicht, und nicht wohl zu bestellen, wo es aber angebaut ist, fetter und mehr mit Thone vermengt. Hier sind also mehr geschickte Arbeiter nöthig, dasjenige, was zu bearbeiten ist, durch Ausroden und Graben führen, fruchtbar zu machen. Fruchtbare Erde trifft man überall an, auf weniger als eine halbe Elle Tiefe, darunter befindet sich eine bräunlichte Moorerde und Sanderde; darnächst ein weißer oder gelber Meersand, der aus verschiedentlich gefärbten Quarztheilen besteht, darunter wieder eine Gartenerde, die mit vermoderten Pflanzen erfüllet ist, und auch Wurzeln als Hwitrot, Quickrot u. d. g. m. enthält, welche aussehen, als wären sie vor vielen Jahrhunderten balsamirt und dahin gelegt worden. Hierunter kömmt man wieder auf eine Moorerde (Mojord) von grobem, dunkelbraunem und graulichtem Sande, zwischen großen Steinen so hart zusammen gepackt, daß sie noch mit Mühe mit eisernen Stangen und Hacken von einander zu bringen ist. Dieses alles hat man Gelegenheit zu sehen gehabt, da vor einigen

Jahren ein Eiskeller beym Pfarrgute angelegt ward, wie Herr Löfman, damaliger hiesiger Adjunct, mich berichtet hat, dem ich außerdem mehr Nachrichten zu danken habe, die ich im Folgenden die Ehre habe mitzutheilen.

Hier im Kirchspiele sind in allem 844. Tonnen Landes Acker angebauet, wie aus einem Verzeichnisse der Aussaat bey jedem Hemman erhellet, das der Herr Kronbefehlsmann Mörk, mir geneigt mitgetheilet hat, woraus man sieht, daß sich die Ackererde ganz ungleich gegen die Zahl der Hemman verhält. Der Acker ist des Sandes wegen sehr mager, so daß, wenn der Landmann das 5. oder 6. Korn bekömmt, so glaubt er eine reiche Erndte zu haben. Besonders wird hier bey trocknen Sommern ungemein wenig Frucht. Die Aussaat besteht aus Rocken, der sowohl im Frühjahre, als im Herbste, gesäet wird; ob wohl der erste, seit einigen funfzig Jahren her, sehr abgenommen hat, vor welcher Zeit fast kein anderer, als Frühlingsrocken, zur Aussaat gebraucht ward. Oeländische Gerste wird von einigen gesäet, aber öländischer Rocken kömmt nicht fort. Die Herbstsaat soll, wie man sagt, vom Anfange von Strömsrum gekommen seyn. Außerdem säet man auch Weizen, Haber, Erbsen und Rüben, von dem doch keine Art in besonderer Menge wächst. Lein wird überall gesäet, aber er wird nicht sehr lang. Für die beste Säezeit dazu hält man, wenn die Linden blühen. Hanf wird der Fischergeräthschaft wegen fleißig gesäet.

An verschiedenen Stellen besäet man zwey Drittheile des Ackers, und den dritten läßt man Brache.

Ein schlechter Pflug, wie der, den man in Upland Trästock nennt, wird hier durchgängig gebraucht, an dessen Stelle ein gewisser guter Hauswirth, vor einigen Jahren einen wohleingerichteten Pflug einzuführen suchte, wozu er sich eine Pflugschaar von Norrland verschaffte, aber er wußte kein Wort davon, bis seine Knechte hatten diese Schaar nach ihrem Gutdünken umschmieden lassen. Die Bauern machen außer den langen Furchen, andere Queerfurchen, die

sie

sie Wårfäror nennen, so daß der Acker wie ein Waffeleisen aussieht, oft zu nicht geringem Schaden, weil die Erde, die in den Durchschnitten liegen bleibt, des Wassers Ablauf hindert. Graben zu Ableitung des Wassers zu führen, ist ziemlich selten, und einige geben vor, man würde des lockern Erdreichs wegen vergebene Arbeit dabey anwenden, daher man mit viel Unkraute auf den Aeckern vorlieb nehmen müßte. Der Viehmist wird meistens ohne einigen Zusatz gebraucht. Ein einziger Bauer hat an dessen Stelle Bruchasche auf dem Acker und in seinem Kohlgarten gebraucht, und darauf Getreide und Kohl in Menge erhalten, wobey auch das merkwürdig war, daß die Raupen, welche den Kohl sonst auffressen, an diesem nichts gethan haben, soweit die Asche reichte. Beym Pfarrgute ist Schlamm, mit vermoderten Baumwurzeln vermengt, wie man hier im Kirchspiele an verschiedenen Orten bekommen kann, mit Nutzen unter dem Viehmiste auf den sandigten Aeckern angewandt worden.

Die Rockenfrucht wird hier überall mit der Handsichel geschnitten, die Gerste aber mit der Sense gehauen, welches man Mähen (Måja) nennt. Die Frucht wird in Garben gebunden, die sie Neker nennen, von denen 24 ein Trafwa machen, so bey mittelmäßigem Reichthume, nach dem Dreschen $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ Tonnen giebt. Die Nekren setzt man auf dem Acker, an langen aufgerichteten Stangen auf, und bedeckt sie mit andern queerüber gelegten Nekern, welche Stellung ein Schober (Röck) heißt.

Das Brennen des Landes braucht man nur allzusehr, meistens in buschichten Gegenden, und man kann manchmal in einem Tage 6 bis 8 Feuer zählen, woraus oft Waldbrände entstehen.

Der Absatz des Getreides ist sehr gering, außer dem, was bey Strömsrum geschehen kann, der Landmann muß gegentheils selbst bey theuern Jahren, das Getreide, das er nöthig hat, theuer genug bezahlen, und von Calmar anschaffen.

Man findet einige wohl angelegte Gärten hier im Kirchspiele, und ein Theil der Einwohner haben rühmlichen Fleiß auf Anlegung mehrerer gewandt, aber bey den meisten Bauergütern findet man kaum einige Kohlgärten, sondern der nöthige Kohl und Wurzeln, werden von andern Städten angeschaffet. Von den Gärten, die hier sind, als bey Strömsrum, Stommen und Boda, geschieht auch einiger Absatz von Gartenfrüchten nach Calmar. Mit der Potatoespflanzung geht es sehr langsam zu. Einige Stauden finden sich beym Pfarrgute, zu Stommen, bey dem Herrn Befehlsmanne, und zu Tålebo. Angelica sativa wächst vortrefflich, beym Schulzgute wo der Comminister wohnt, und bey des Waldwächters Wohnung, Hullingsmåla. Hopfengärten findet man hier und da bey den Gütern angeleget, die zum Hausgebrauche guten Hopfen geben.

2. §. Von Wiesen und Weyden.

Nach Verzeichnisse des vorhinerwähnten Herrn Kronbefehlungsmanns Nörks findet sich hier im Kirchspiele, ohngefähr bis zu 2626. Lasten Wiesen, wovon hartes Erdreich 1273. und nasses, 1353. Lasten ausmacht. Die Wiesen sind theils mit Eichen, theils mit Birken und Wacholderbüschen bewachsen. Das Mooß hindert auch den Graswachs sehr. Bey nassen Sommern fällt der ansteigende Fluß der Heuernte sehr hinderlich, denen an verschiedenen Orten durch Graben etwas abzuhelfen wäre.

Die Viehweyden sind größtentheils mager, und mit Wacholderbüschen bewachsen, welche man nur durch Brennen auszurotten sucht; aber da erhält man statt der Wacholder, oft nichts anders als Farrenkraut. An einer und der andern Stelle findet man doch gute Viehweyden.

3. §. Von Waldungen, Gemeinplätzen, und dergleichen.

Kein Gemeinholz findet sich nicht hier im Kirchspiele, sondern jeder Bauer hat sein eigenes ihm zugetheiltes Gehöl-

Gehölze. Die größte Holzung, die ein Dorf hier vereinigt hatte, bey Tälebo, hat ein Bauer vor einigen Jahren unter sich und seine Nachbarn, zu allgemeinem Vergnügen, theilen lassen.

Ueberhaupt sind die Wälder, sowohl hier, als anderswo, dieser Orten, größer und dichter gewesen, und folglich hat man das Zimmerholz und anderes, größer und besser gehabt, als itzo, doch giebt es noch ziemlich gute Wälder. Der Boden der Waldungen ist an einigen Orten steinicht und trocken, anderswo sumpficht und morastig.

Fichten, Tannen, Ellern, Birken, Eichen und etwas Haselnüsse, machen den größten Theil der Waldbäume aus, besonders die erstgenannten, welche in den niedrigen und morastigen Gegenden wohl fortkommen. Aepfel, Taubekirschen (Hägg), Weißdorn (Oxel), Vogelbeeren und Weiden, giebt es ebenfalls. Aus den Bäumen von der ersten Art macht man Breter, nämlich von Tannen, Fichten und Eichen, ingleichen Planken, Knappholt, Faßdauben, Schiffzeug, Reifen, Theer. Von Birken und Ellern eine Menge, welches man nach dem Handelsplatze Patehölm führet, und nach Calmar verschiffet, aber den größten Theil des Eichenholzes nach Stockholm, für der Kaufleute in Calmar ihre Rechnung. Für Förenbreter bezahlt man dem Bauer 2 Thaler Silbermünze, das Dutzend Eichenbreter 4 Thaler, Tannenbreter 1 Thaler 16 Oer. Für eine Tonne Theer 5 bis 6½ Thaler, Pech dergleichen 7½ Thaler, 1 Lispf. Birkenrinden 8 Oer. Planken ellerne 5⅓ Oer Silberm. und so nach Proportion, 2⅔ Oer für jeden Zoll in der Dicke. Für Faßdauben, ein Bund so 240 Stücken hält, 7 Thaler, Radspeichen 100. 1 Thaler 24 Oer. Knappholz, das Hundert zu sechs und zwanzigen gerechnet 4½ Thaler. Brennholz von 24. Oer bis 1 Thaler Silberm. nach voriger Gewohnheit, aber itzo, da eine so große Menge davon abgewichenes Jahr ist nach Pommern geschaffet worden, die Klafter 2 Thaler Silberm. Theer wird hier überall größtentheils aus Förenwurzeln verfertiget, daher man ihn auch insgemein für schlechter

hält, als den finnschen. Von den vielen unnützen Eichen könnte man hier wohl die Rinde zum Gerben brauchen.

Baumschulen sind, außer des Kirchspieles, so auf einem trocknen und magern Platze liegt, vier besondere, die wohl angelegt sind, dabey ein einziger Mann den rühmlichen Fleiß angewandt hat, daß er über 600. Eichen gepflanzt hat. Soviel Fleiß und soviel Aufmerksamkeit, nebst vorsichtigem Gebrauche des Waldes, waren desto nöthiger, weil dieses Holz, davon vor diesem so ansehnliche Ausfuhren außer Landes geschehen sind, sonst so völlig würde verödet werden, daß es künftig nicht einmal die Nothdurft zu unserm eignen Gebrauche geben würde.

Die Gemeinweyden sind, wegen des dürren Erdreichs, auch wegen der vielen Moräste und sumpfigten Mooße, im Walde schlecht, welches doch ziemlich dadurch ersetzt wird, daß die gegen das Meer gelegene Hemman, viel mit herrlichem Grase, und schönen Bluhmen bekleidete Inseln haben, dergleichen hier die Gegenden in den Scheeren überall schmücken.

4. §. Von der Viehzucht.

Zu eignen Bedürfnissen giebt es hier ziemlich große und gute Ochsen und Milchkühe, aber von Pferden muß wegen Mangel der Stutereyen, ein großer Theil aus Oeland und andern Oertern gekauft werden. Das Schlachtvieh wird selten recht fett, wovon die Ursache vermuthlich auf die magere Weyde ankömmt, die Ochsen gehen im Herbste in die aufschießende Rockensaat auf die Weyde. Die Schafe, auch von ausländischen Gattungen, kommen an manchen Stellen wohl fort, wo sie gehörige Wartung und Aufsicht haben, und viel gute Hauswirthe haben sich auf die Schafzucht mit gutem Vortheile gelegt. Schweine werden von Eicheln gefüttert, wenn solche zu haben sind. Gänse kommen gut fort, auch Hühner und Enten. Ziegen sind hier selten. Das Vieh zu befriedigen, braucht man sehr Blätter von Ellern, Birken und Eschen, die vornehmlich um Bartholomäi

tholomäi gebrochen werden. Besonders hält man Eschenlaub für ein sehr gutes Viehfutter. Von der Bienenzucht hat man etwas, sie ließe sich aber nicht ohne merklichen Nutzen allgemeiner machen. Aus Honig macht man wohlschmeckenden Meth und Honigtrank.

Nach itzigem Preiße gilt ein Schlachtochse bey 30. Thaler Silberm. 1 Lispf. Butter von 5 bis 6 Thaler. Käse 4½ bis 5 Thaler dergl. Münze.

5. §. Von der Jagd, dem Fange des Wildes ꝛc.

Hier halten sich im Walde, Hasen, Füchse, und zuweilen Rehe, Auerhähne, Birkhähne und selten Haselhühner auf. Tauben nähren sich von der Sommersaat auf den Aeckern, ohne sehr verfolgt zu werden. Vor einigen Jahren fand man hier Luchse, davon ein Mann einige schoß, und den Balg das Stück für 14. bis 15. Thaler Silberm. verkaufte. Man giebt vor, diese treiben die Rehe her, auf welche sie, wie man sagt, lauren, bis sie das Thier ertappen und tödten, wenn es sich solches am wenigsten vermuthet. Seevögel werden häufig in den Scheeren geschossen, auch Strichvögel, die, besonders im September, ihre Reise hier vorbey thun. Die Dunen, welche man in den Vogelnestern findet, nachdem sie ihre Jungen ausgebrütet haben, und Eiderdunen nennt, sind sehr gut zu Betten, wenn sie gereiniget sind, wie ich hier im Pfarrgute gesehen habe, wo man dergleichen zu sammlen pflegt.

Die Wölfe thun zuweilen Schaden, dagegen man gemeinschaftliche Jagden anstellt. Marder und Ottern werden hier zuweilen geschossen.

6. §. Von Seen, Strömen ꝛc.

Es sind zwo innländische Seen hier im Kirchspiele, die eine Skarfsjö im südwestlichen Striche, die andere, die sogenannte Almsjö fast an der Gränze zwischen diesem Kirchspiele, und Fliseryd und Högsby. In diesem fängt man Hechte,

Hechte, Barsche und Rothfedern, doch fischet man sie nicht sehr, weil die See schlammicht ist, und die Einwohner außerdem glauben, es sey nicht besonders rathsam, hier zu fischen. Aus dem großen Flusse fischet man Lachse, Forellen (Wimbor) Ort, Hechte, Barsche, u. d. g. wozu man außer anderer Geräthschaft, Lachskasten und Hamen, (Hommar) braucht. Außerdem giebt es auch einige Bäche, in denen man im Frühjahre ein wenig fischet. Im Meere treibt man die Fischerey desto besser, mit allerley Scheerenfischen, von denen man einen ansehnlichen Absatz in Calmar, nach dem nächstangränzenden Kirchspiele Mönsterås hat. Das Lispf. lebendige Fische gilt meistens 1¼ Thl. Silberm. und sie werden in Fischkasten nach der Stadt geführet. Die Fischer halten es für eine Regel, daß der Hering mit Nordwinde kömmt, und andere Fische forttreibt, den Hecht aber nach sich locket. Netze, und vielerley Fischerzeug, werden meist von Hanfe, der hier wächst, verfertiget, und das Garn wird mit Lauge und ellerner Rinde, schwarz gefärbt.

7. §. Von Gesundbrunnen, mineralischen Wassern ꝛc.

Eine Quelle so mineralisches Wasser, obgleich nicht besonders stark, hält, findet sich bey den Feldern des Pfarrgutes, sie wird aber itzo nicht mehr gebraucht.

Salpetersiedereyen treibt man mit Vortheil, weil an dazu dienlichem Holze Vorrath vorhanden ist.

8. §. Von Steinbrüchen, Bergarten ꝛc.

An einigen Stellen hier im Dorfe, findet man Mühlsteinbrüche, daraus größere und kleinere Steine jährlich gehauen, und für 200. oder 150. Thl. Silberm. verkauft werden, u. s. w. nachdem sie groß sind, zu 14. 12. und 10 Viertheil im Durchmesser. Von solchen Sandsteinen hauet man auch einige viereckigt, und verkauft sie zu Schmelzofen. Auf den Feldern des Solbergaguts, sieht man eine Menge Quarz, unter dem Sande, der Moorerde, und den Kieseln.

Auf

Auf den Nyßmålafeldern, ist neulich in einem Berge eine Menge Schwefelkies entdeckt worden, der den Eigenthümer veranlasset hat, zu glauben, es wäre da ein Kupfergang. Er soll sich darüber Unterricht vom königl. Bergamte ausgebethen, aber wenig Bekräftigung seines Gedankens erhalten haben.

9. §. Von Hütten und Mühlen ꝛc.

Man trifft hier verschiedene Sägemühlen an, sowohl als drey große Mahlmühlen, die unter Strömsrum gehören, woher man auch zu Calmar Mehl hohlet, das wegen seiner Weiße und Güte sehr gesucht wird. Hütten, Schmelzofen, u. d. g. sind hier nicht angelegt.

10. §. Von den Zierrathen des Landes.

Das königl. Gut Strömsrum liegt in diesem Kirchspiele. Es besteht aus 14. Hemman; Rå und Rörshemmanne mitgerechnet, und 25. Häuslern. Sein Gebäude und seine Lage sind schön. Der Fluß, welcher dicht am Gute hinfließt, wird von verschiedenen bluhmenreichen Inseln in kleine Aerme getheilt, und macht damit die schönste Aussicht, die man nur im Sommer wünschen kann. Dieses königl. Gut haben itzo Ihro Exc. der Reichsrath, u. s. w. Herr Graf Thure Gabr. Bjelke, von der Krone im Pacht.

11. §. Von den Ausgaben des Landmannes, seiner Lebensart, Sitten ꝛc.

Erwähntes Strömsrum, mit seinen 14. Hemman ausgenommen, besteht das Kirchspiel aus 9½ Kronhemman, 33½ Kronschatzhemman, 6½ F[illegible]yhemman, und außerdem 3 Schat, 2 Kron, 1 Freyvorl[illegible]nd, (Frälse utjord) und einer mit einer Schatzung belegten Freyinsel. Hierunter ist ein Gut, das einen Reuter und Pferd halten muß, mit seiner Vermehrung, und ¼ von einem Soldatenunterhalte. Neunzehn Bootsleute sind hier eingetheilet, deren Anzahl im

Kriege

Kriege verdoppelt wird. Die Bauern wohnen meist auf $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{1}{8}$ Hemman. Der Kronzehnten wird nach einem Aufsatze, den der Herr Landcämmerer J. Johansson mir mitgetheilet hat, zu folgendem Behuf gegeben.

1. Kirchenwein, und Baugetreide,	6 Tonnen,	3 Vierth.	= =
2. Domkirchentonne,	1		2 Kapp.
3. Probsttonne,	1		2
4. Druckereytonne,	1		2
5. Watstenische Kriegsmannshaus, 40. Theil,	1	3	2
6. Willkührliche Zeitverlehnung,	8		
7. Lector der Theologie zu Calmar,	39		

Macht zusammen 58. Tonnen. Die Pfarreinkünfte werden theils nach der Verordnung von 1681. bezahlt, theils wie man sich verglichen hat. Der Capellan und die übrigen Kirchenbedienten werden auf die gewöhnliche Art belohnet.

Die lobenswürdige Landessitte, die Milch zum Käse zusammen zu thun, oder wie man es nennt, Käsesammlung zu halten, ist hier auch üblich, und macht, daß man rechte gute Käse bekömmt. (S. die Abh. der kön. Ak. d. W. 1747.)

Die meisten Einkünfte haben die Einwohner von der Holzung, und besonders, daß sie Breter vom Kirchspiele Högsby nach Pataholm führen. Die Häuser sind gut gebauet, und die Bauern hier zimmern wohl. Einige von ihnen bauen gute Fahrzeuge, und verdienen sich damit Geld. Außerdem wird auch von den Bauern verschiedentliche Handarbeit getrieben. Sie machen sich selbst ihr Ackergeräthe, Schlitten, Chaisen, Stühle, Tonnen u. a. Gefäße. Es sind hier zween Kirchspielschneider, ein Schmidt und ein Schuster. Das Weibsvolk spinnt und webet itzo mehr

als

als vor diesem, und bekleidet sich fast völlig mit seiner eigenen Hände Arbeit. Ihre Garne färben sie mit Steinmooß und Lauge braun, und mit Mjölonreisige, Aepfelrinde und trocknem Birkenlaube gelb. Die Leute sind nicht reich und auch nicht arm, sondern sie können jährlich ihre Ausgaben bestreiten, und haben also gleich ihr Auskommen, durch ihren Fleiß und ihre Arbeitsamkeit.

Der Handelsplatz Patahol m, welcher unter die Stadt Calmar gehöret, und hier im Kirchspiele liegt, wo itzo fünf Handelsleute und ein Aufseher sind, nimmt die meisten Landesproducte, die aus diesem Kirchspiele, und aus Högsby, Långemåla, und einem Theile von Fliseryd abgesetzt werden. Die übele Gewohnheit, die manche von den Mitgliedern des Kirchspieles vor diesem gehabt haben, auf diesem Platze die Zeit mit dem Trunke zu vertreiben, hat nun durch die heilsamen Verordnungen gegen den Branntewein sehr abgenommen.

Zur Erziehung der Jugend ist hier in der Versammlung eine Schule, von dem verstorbenen Reichsrathe, u. s. w. Herr Bar. Joh. Skytte angelegt. Der Comminister, welcher zugleich Schulmeister ist, hat, außer zweyen Hemman, welche nur erwähnter Herr dazu geschenkt hat, 5½ Tonnen Getreyde vom Druckereyzehnten, und das Geld vom Umgange hier in der Versammlung. Die Jugend begiebt sich hier sehr auf die See.

Uebrigens leben die Leute nett und reinlich, und haben gewissermaßen ihre eigne Kleidertracht, die Männer mit rothem Futter unter dem Aufschlage und Taschenpatten, und die Weibsbilder mit braunen Wämsen und gelben Röcken. Außer andern kleinen Abänderungen der Sprache, endigen die Leute hier die selbständigen Nennwörter in der mehrern Zahl des männlichen Geschlechts, und der einzelnen des weiblichen, auf a; als håsta, gåssa, hunda; solche Wörter aber, in der mehrern Zahl des weiblichen Geschlechts, auf era; als flickera, gråbbera. Der meisten Güter Namen

men endigen sich auf måla; als Nyemåla, Ingemåla, u. d. g. m.

Unter den Krankheiten hat besonders die rothe Ruhr einigemal nach einander, viele von den Einwohnern dieses Ortes weggerissen. Sonst ist der Ort gesund, angenehm, und die Gärten, Wälder und Felder, wechseln so ab, daß sie eine angenehme Aussicht geben, besonders bey der Kirche, bey Strömsrum, dem Pfarrgute, Pataholm, und überall in den Scheeren. Die große Landstraße und der Strandweg, so von Söderköping bey Westerwik vorbey geht, kömmt hier über Strömsrum her, und ist im Kirchspiele ziemlich eben. Er macht mit andern kleinern Wegen, die Fuhren überall bequem, so daß man fast nach jedem Gute in der Versammlung mit Wagen fahren kann. Die Wohnungen des Kronbefehlsmannes und des Lehnsmannes, liegen auch in diesem Kirchspiele.

Zum Schlusse muß ich nicht unerinnert lassen, daß hier im Kirchspiele, und zwar auf dem Gute Flinsmåla, ein Mann Namens **Lars Nilsson**, gebohren ist, und noch lebet, der von seiner Geburt an taub und stumm ist, aber nichts destoweniger auf seine Art lesen und schreiben kann, welches letztere er ziemlich nett verrichtet, auch kann er addiren und subtrahiren. Wenn man ihn durch Zeichen fragt wie alt er ist, so schreibt er sein Geburtsjahr 1704. hin, und rechnet sein Alter, durch gewöhnliches Subtrahiren, aus, Er giebt vor, er habe dieses von sich selbst gelernet, und niemand weiß es anders. Er bezeichnet außerdem seine Gedanken ganz gut, wie Stumme meistens pflegen, besonders für die, welche ihn gewohnt sind, er hat auch von Natur einen ganz leichten Begriff, wie ich gesehen habe, als ich ihm einmal einige Zahlen zum addiren vorschrieb, womit er anfangs nicht zurecht kommen konnte, ob man mir wohl gesagt hatte, er könnte es; er lernte es, oder erinnerte sich dessen bald, nachdem ich ihm nur wenig Unterweisung gegeben hatte. Wie weit dieser Mann die Meynung desjenigen was er lieset, versteht, (er liest meistens im Gesangbuche,)

das

das habe ich nicht heraus bringen können, ob ich mich wohl darum bemüht habe, aber doch hat er deutliche Zeichen gegeben, daß er die nöthigsten Stücken des Christenthums versteht, deswegen man ihn auch zum heiligen Nachtmahle läßt. Ein Beweis eines guten Gedächtnisses von ihm ist, daß er die Anfangsbuchstaben aller Psalmen im Gesangbuche aufschreiben kann, wenn man ihm die Zahl vorschreibt, und umgekehrt. Er geht fleißig in die Kirche, und schlägt die Psalmen nach ihrer Zahl auf, weiset auch Zeichen der Gottesfurcht. Er ist verheyrathet und hat Kinder, ist arbeitsam und fleißig, besonders mit Fischen, wodurch er sich und seine Frau erhält.



* *

III.

Vomitus chronicus ex ſpica Secalis et capitulo centaureae Scabioſae Fl. Su. 708. deglutitis.

Beſchrieben

von Pehr Zetzel,

Der uplåndiſche Grenadier, Joh. Oeſterblom, lag bey dem Rückzuge den letzten Dec. 1757. zu Schönhagen in Pommern, auf einem Getreideboden, und hatte ſich vor der Kålte zu ſchützen, eine Rockengarbe über den Kopf und Leib gelegt. Gegen das Ende des Winters 1758, fiel er im Quartiere auf Rügen, in die da herum gehende Amphimerinam catarrhalem malignam, nach welches Fiebers Ende, er beſtåndig mit Brechen, ſobald er etwas gegeſſen hatte, imgleichen mit Huſten und kurzem Odem beſchweret war. Ehe die letzterwåhnte Krankheit ſich zeigte, hat er keine andere Beſchwerung gekannt, als einige Empfindlichkeit in der Herzgrube (maggropen.)

Bey unſerm Einmarſche in Preußiſchpommern, im Aug. 1758. vermehrten ſich Huſten und Brechen, ſo daß beydes faſt beſtåndig anhielt, und wåhrend des Brechens kam Blut mit Eyter. Von unſerm Rückmarſche von Rupin an, konnte er zu nichts anders gebraucht werden, als zu einem Krankenwårter, auf welche Art er mit dem Tranſport der Kranken, im November verwichenen Jahres, nach Greifswalde kam, wo er wieder ins Fieber verfiel, und nachdem ſolches vorbey war, als matt, nach Bergen auf Rügen gebracht

bracht ward. Von der Zeit an ist er beständig in dasigem Lazarethe gewesen, und hat Husten, Empfindlichkeit und Geschwulst in der Herzgrube gehabt, wobey er auch nicht anders als auf der linken Seite liegen können; sobald er essen wollte, hat er sich gebrochen, und sein Körper hat eine hectische Beschaffenheit, nebst Magerkeit gewiesen. Im März 1758. empfand er 2 bis 3 Tage eine stärkere Reizung als gewöhnlich, im Halse. Einen Tag darauf, als er in starkem Gegenwinde über den Markt zu Bergen gegangen war, überfiel ihn ein starker Husten mit Brechen, unter welchem er einen Klumpen Schleim ausbrach, der mit Materie überzogen war. Als man ihn aus einander machte, fand man darinnen eine leere Rockenähre, welche dem Feldscheerer Wernander, und den übrigen Soldaten ist gewiesen worden. Ganzer zween Tage darnach brach er Blut von sich, fühlete aber, was den Husten und kurzen Odem betraf, Erleichterung, bis 8 Tage darnach, da er wieder Jucken in der Brust, und endlich einen starken Husten mit Brechen bekam, unter welchem er einen Klumpen mit Blutstreifen auswarf, darinnen ein Bluhmenkopf, der mit der Beschreibung der Centaurea Scabiosa Fl. Su. 708. übereinstimmte, war. Er war mit einer schleimichten Haut überzogen. Nach diesem hat sich der Kranke besser befunden, sein Brechen hat ziemlich nachgelassen, und der Odem ist besser geworden, auch hat er in seinem Husten Linderung gehabt, und Kräfte bekommen. Itzo im Junius, da ich dieses untersucht und aufgesetzet habe, bekömmt er gleichwohl heftigen Husten, wenn er den Odem an sich hält, und kann kein Salz, keine Säure, Kohl, noch Erbsen, vertragen.

Anmerkung.

Ich habe vorerwähnte Rockenähre und Kornbluhme nicht selbst gesehen, und bin bey dieser Begebenheit nicht gegenwärtig gewesen, aber ich habe die Nachricht von dem Kranken selbst erhalten, und es ist kein Eigennutz oder Vortheil, welcher diesen Kerl zu einer Betrügerey hierinnen ver-

anlassen könnte. Destomehr, weil man ihm wegen seines hektischen Zustandes, und der übrigen Umstände, angerathen hatte, um seinen Abschied anzuhalten, welches er aber wiederrufen hat, sobald er, durch den erwähnten Auswurf dieser fremden Sachen, Linderung bekommen hat. Nun ist die Frage, ob alle diese Zufälle, von dem Aufenthalte dieser Sachen im Magen, hergerührt haben? Die beydenmale daß er das Fieber hatte, war es epidemisch, und hatte nichts damit zu thun; der kurze Odem, der Husten und der blutige Auswurf aber, rührten ohne Zweifel daher, wie man gewiß daraus schließen kann, daß sie nach dem Auswurfe gelinder wurden. Wie sind aber diese fremde Sachen in den Magen gekommen? Nach der Erzählung müssen sie bey seinem Schlafe, in der Scheuer, da die Rockengarbe über ihm lag, ihm in den Mund gefallen seyn, seinen Gaumen gereizt, und dadurch verursacht haben, daß er sie währendes Schlummers, hinunter geschluckt.

Also ist dieser Fall eine neue Varietät in dem System der Krankheiten, Vomitus cruentus ex deglutitis heterogeneis.



IIII. Hydro-

* *

IIII.

Hydrostatische Versuche.

I. Mit gesalzenem Quellwasser von Arboga.

II. Mit dem Salze der Brunnenwasser zu Stockholm.

Von

Jac. Faggot.

Aus einer Quelle, die von Arboga, nordwärts der Stadt liegt, hat der Commissarius und Bürgemeister, Herr Olof B. Renhorn, vor einiger Zeit mir eine Flasche Wasser zugesandt, mit dem Ansuchen, daß ich desselben Gehalt an Salze untersuchen möchte. Ausserdem sandte er auch einige cubische Salzcrystallen, die aus eben dem Wasser gesotten waren; sie waren sehr röthlich, und gaben also zu erkennen, daß es ein gut Theil Eisenvitriol enthält.

Damit der Vergleich zwischen Maaß und Gewicht, leichter und gewisser wäre, brauchte ich statt der Glaskugel einen cubischen Zoll, der ganz richtig von Meßing verfertiget war. Dieser ward vermittelst eines Pferdehaares unter die Schaale, an den einen Arm einer schnellen Waage gehenkt, und mit dem gehörigen Gewichte, an dem andern Arme ins Gleichgewicht gebracht.

Bey einer solchen Stellung senkte ich den Würfel in Regenwasser, und mußte ihn da wieder dergestalt ins Gleichgewicht bringen, daß ich Gewichte in die Schaale legte, unter welcher erwähnter Würfel hieng. Diese Gewichte betrugen, nach meinem Centnergewichte 197. Pf.

Hieraus nahm ich den Würfel, und nachdem er abgetrocknet war, henkte ich ihn unter seine Schaale, und senkte ihn in das gesalzene Quellwasser, da kam er ins Gleichgewicht, mit 197. Pf. 10 Loth.

Nun machen 3200. Loth von diesem Centnergewichte, gleich 1 Loth Victualiengewichte, und da ein Cubikzoll des gesalzenen, im Centnergewicht 10 Loth mehr wog, als das Regenwasser, so betragen diese 10 Loth gleich im Victualiengewicht $\frac{1}{320}$ Loth, welches also die Menge des Salzes ist, das ein Cubikzoll dieses Wassers enthält.

Weiter, da 100 Cubikzoll eine schwedische Kanne ausmachen, und 48. Kannen eine schwedische Tonne bey nassen Waaren betragen, so hält

1 Kanne Wasser, Victualiengewicht	$\frac{5}{16}$ Loth.
1 Tonne	15.
$42\frac{1}{3}$ Tonnen	1 Lispf. Salz.

Weil nun dieser Gehalt am Salze sehr gering war, so beschloß Herr Renhorn, die Quelle reinigen zu lassen, wodurch man eine Verstärkung des Gehaltes zu erhalten hoffete. Nachdem solches geschehen war, sandte man mir wieder eine Flasche von diesem Wasser, zu weiterer Untersuchung, zu.

Weil mein eignes Centnergewicht nicht bey der Hand war, so bedienete ich mich diesesmal eines fremden richtigen Gewich-

Gewichtes, wo 1 Loth Victualiengewicht in 400 Theile getheilet ist, die hier Pfunde heißen.

1. Ward der Würfel im Regenwasser ins Gleichgewicht gebracht, mit	788. Pf.
2. Im Gesalzenen, mit	$789\frac{1}{2}$ Pf.

Also enthält ein Cubikzoll dieses Wassers, $1\frac{1}{2}$ Pf. Salz, nach diesem Centnergewichte, welches 150 Pfund Salz in der Kanne macht, und auf die Tonne 7200. Pf. beträgt.

Oder, wenn dieses in Victualiengewicht verwandelt wird, so hält

1 Kanne Wasser	$\frac{3}{8}$ Loth.
1 Tonne	18
$35\frac{5}{9}$ Tonnen	1 Lispf. Salz.

so daß das Wasser diesesmal ein wenig gesalzener war.

Aber die Salzsiederey kann die Mühe nicht belohnen, wenn 1 Tonne Wasser nicht 2 Lispf. Salz hält. Nichts destoweniger sollte Herrn Renhorns Aufmerksamkeit in diesem Falle andern zur Nachfolge dienen, so daß man fleißig gesalzene Wasser aufsuchte, und etwas davon der kön. Ak. zur Untersuchung einsendete, da man denn vielleicht endlich solches Wasser finden würde, das die Mühe und die Kosten vollkommen bezahlte. Indessen habe ich erfahren, daß sehr reiches salzhaltiges Wasser in einer Quelle unten im Lande zu finden ist. Sobald ich davon eine Probe erhalten, wie man mir versprochen hat, will ich gehörige Versuche damit anstellen, und solche der königl. Akad. der W. bekannt machen.

Nun ist noch übrig zu berichten, was ich neulich, das Brunnenwasser hier in Stockholm betreffend, untersucht habe, nämlich daß es itzo mit Salze und andern Dingen sehr beschwert ist, die nach Herrn D. P. J. Bergs schönen Auf-

säze, im II. Quart. V. Art. dieses Jahres, im Wasser aufgelöset seyn können. Die Ursache hiervon ist, weil das Meer öfter als sonst gewöhnlich ist, seit einigen Monaten in den Mälar gefluthet, und daselbst salzichtes Wasser verursacht hat. Dieses hat desto häufiger geschehen können, weil der Mälar nach einer zweyjährigen Trockne, mehr als 2 Ellen tiefer gesunken ist, als seine mittlere Höhe beträgt. Da nun der größte Theil der Brunnen, sowohl in der Stadt, als in den Vorstädten, ihr meistes Wasser vom Mälar bekommen, das sich durch den groben Sand und die Kiesel, damit der Grund hier erfüllet ist, zieht, so ist nicht zu bewundern, daß die Brunnen davon mehr Salz, als gewöhnlich, bekommen haben. Und wenn Herrn Bergs Versuche nicht während hoher See, oder zu kurz nach einem Regenwetter angestellt waren; so habe ich gegentheils die meinigen zu einer Zeit vorgenommen, da die Fluth lange Zeit, und fast täglich sich einstellte, weil meine Absicht war, zu erforschen, wie das Salz bey solcher Gelegenheit zunehmen kann. Man hätte wohl das Salz einigermaßen an dem Geschmack erkennen können, aber man würde sich doch nicht vorgestellt haben, daß es so häufig vorhanden wäre, als die Versuche bald zeigen werden; die ich mit Wasser von 24. Brunnen angestellt habe, der Erfolg ist bey allen einerley gewesen, ohne Zweifel, weil die Fluth lange gedauert hat.

1. Senkete ich den messingenen Würfel, und brachte ihn ins Gleichgewicht, in Regenwasser, mit 788. Pf.

2. Nahm ich ihn heraus, und brachte ihn ins Gleichgewicht, in verschiedenen Brunnenwassern, mit 789.

Also enthält 1 Cubikzoll dieses Wassers 1 Pf. Salz, welches 100 Pf. auf die Kanne beträgt, und 4800. Pf. auf die Tonne. Wenn man also diese Gewichte auf Victualiengewicht bringt, so enthält

1 Kanne	¼ Loth.
1 Tonne	12 Loth Salz.

Es

Es ist also glaublich genug, daß so viel Salz große Ungelegenheit bey Färbereyen, beym Brauen, Brodtbacken und mehr Handthierungen, machen muß. Soviel also auch an den schon gemachten Anstalten gelegen ist, den Ablauf des Mälarsee zu befördern, damit das Wasser bey starker Frühlingsfluth und vielem Regen, dem Lande keinen Schaden mit Ueberschwemmung thun möge, so nöthig und thunlich ist es auch, eine Verfassung zu machen, wodurch in trocknen Jahren die Verminderung dieser See gehindert wird, weil solche nicht allein die erwähnte Ungelegenheit verursachet, sondern auch der Schiffahrt auf dieser See allerley Hinderniß und Schaden bringt, welche Beschwerlichkeiten ich, so viel an mir liegt, hiedurch habe entdecken und aus dem Wege räumen wollen.



* *

V.

Zusatz

zu vorhergehender Abhandlung, die Beschwerlichkeiten der Fluth im Målar, und die Art ihnen vorzukommen, betreffend.

von

Gabr. Polhem.

Zu den beråchtlichen Ungelegenheiten, welche die itzo eine Zeit her so oft und so håufig im Målar vorfallende Fluth verursacht, und die vom Herrn Oberdirecteur Faggot so reiflich und deutlich sind entdeckt worden, will ich die Ehre haben, noch die folgenden beyden zu setzen. Nåmlich, 1. den Verlust und Abgang, den die Stadt durch das Stillstehen der Mahlmühlen, so lange Zeit im Jahre empfindet, und 2. die Ungelegenheit und den Schaden, den das so wichtige Süderschleußenwerk mit der Zeit hievon haben kann, weil der Fluthstrom, so viel Schlamm, Graus und Unreinigkeit, bey seinem Durchstreichen durch die Schleuße, sowohl auf dem Boden der Schleuße, als besonders auf den Unterschwellen der Thüre, nach sich låßt, welches nachgehends verursacht, daß die Schleußenthüren nicht recht schließen, und vollkommen zusammen gehen, und am Ende, wenn das Målarwasser bey der Ebbe, stark auf die Pforten drückt, können die Schwellen selbst mit Gewalt aus ihrer rechten Lage gezwungen werden, welchem soviel schwerer abzuhelfen seyn würde, wenn die gehörige Wegschaffung.

schaffung des Moders, zur ordentlichen Zeit, versäumet würde. Der Verhinderung und des Aufenthaltes zu geschweigen, welche der Durchfahrt selbst, von erwähnter Fluth, verursacht werden.

Es scheint, als würde man allen diesen Ungelegenheiten vorkommen, wenn man Dämme zum Aufhalten des Wassers im Nordstrome anlegte, die mit gehörigen Schutzbretern zum Ablaufe versehen wären, und so eingerichtet seyn müßten, daß vermittelst des Druckes vom strömenden Wasser selbst, sie sowohl offen gehalten würden, so lange das Ueberflüßige abläuft, als auch nach diesem verschlossen würden, sobald das Wasser des Mälar, auf eine gewisse bestimmte Höhe gesunken wäre. Von dieser Art zu verdämmen, hat mein sel. Vater schon zu seiner Zeit 1750, auf Verlangen des Edlen Raths dieser Stadt, sein schriftliches Bedenken mit einem Entwurfe übergeben.

VI. Be-

* *

VI.

Beschreibung der wilden Tauben,

die manche Jahre in unglaublicher Menge, in die neuen südlichen englischen Pflanzörter des nordlichen America kommen,

von

Peter Kalm.

Im nordlichen America findet sich eine Art wilder Tauben, welche manche Jahre oben vom Lande herab nach Pensylvanien, und andere neue englische südliche Pflanzörter kommen, und zwar, sich in verwundernswürdiger Menge einfinden.

Die beyden großen Vogelkenner, und in Abzeichnung der Vögel unvergleichliche Meister, Catesby und Edwards, haben sie wohl vorhin schon beschrieben, und mit lebendigen Farben abgebildet, weil ich aber, bey der Beschreibung selbst, und besonders bey der Lebensart dieser Tauben, Gelegenheit gehabt habe, allerley anzumerken, das theils von ihnen gar nicht ist berühret worden, theils auch von ihnen nicht richtig ist erzählet worden, weil sie an dem Orte ihres Aufenthaltes nicht die gehörigen Nachrichten hatten, so habe ich aus meinem americanischen Tagebuche, der kön. Ak. d. W. eine kurze Nachricht davon mittheilen wollen.

Die Namen, welche diese Tauben, von den Vogelkennern, und andern, bekommen haben, sind folgende:

Columba

Columba (*macroura*) cauda cuneiformi longa, pectore purpurascente. *Linn. Syst. X. T. 1. p. 164.*

Columba macroura. The long-tail'd Dove. Edwards *History of Birds. T. 1. p. 15. t. 15.*

Palumbus migratorius. The Pigeon of Passage. Catesbys *Nat. Hist. of Carolina Vol. 1. p. 23. t. 23.*

Dufvor, Villa Dufvor, heißen sie bey den Schweden in Neuschweden.

Pigeons, Wild Pigeons, bey den Engelländern in Nordamerica.

Tourtes, bey den Franzosen in Canada.

So prächtig auch diese Tauben von den erwähnten beyden Männern abgemahlt sind, so haben sie ihnen doch nicht so schöne und lebhafte Farben geben können, daß sie nicht, besonders um den Hals an beyden Seiten, noch viel höhere hätten.

Ehe ich weiter gehe, will ich eine einigermaßen zulängliche Beschreibung, anfangs vom Hahne, und denn von der Henne geben, weil sie sich in den Farben, in einem und dem andern Stücke unterscheiden. Ich bediene mich hiebey nur lateinischer Ausdrückungen, weil die Vogelkenner solche am besten verstehen.

Mas.

Rostrum pro Avis magnitudine tenue, nigrum, aliquantulum aduncum: maxilla superior extra inferiorem prominens, eamque excipiens. Longitudo rostri nudi 5. lin. Geom. Sveth.

Nares semitectæ tuberculo oblongo, subcorneo, impressioni digitorum cedenti.

Oculorum Iris coccinea.

Lingua integra, acuta.

Caput totum cinereum in cærulescens vergens: frons tamen sordidius, gula vero vividius cinerea. *Collum* superne cinereum splendens. Ad latera colli, & exinde versus nucham, coloris est cupri splendidissimi in purpureum

ſeum vergentis, qui in ipſa nucha aliquantulum in viridem mutatur pro diverſa verſus lucem verſura.

Dorſi regio interſcapularis cinераſcens in pallide fuſcum vergens; dorſum inferius dilute glaucum.

Remiges primariæ 10, quarum ſecunda ceteris longior, tum prima, tertia; ceteræ ordine breviores. Remiges omnes nigræ quidem, ſed diverſo modo; nam prima & ſecunda totæ nigræ; 3-8 nigræ, ſed margine exteriore ruſeſcentes, apice vero albeſcentes; 7, 8, 9, 10. etiam verſus interiorem partem albeſcentes. Remiges ſecundariæ nigræ, apice albeſcentes. Tectrices remigum primariarum nigræ, ſecundariarum proximæ cinereo-glaucæ, remotiores dilute fuſcæ maculis quibusdam nigris. Tectrices inferiores alarum dilutiſſime cinereæ.

Cauda complicata longitudine corporis, anguſta, Rectricibus 12 diverſæ longitudinis: Rectrices duæ ſupremæ reliquas tegentes nigræ, ceterisque longiores; quæ his ſubjacent omnes verſus apicem quoad tertiam partem albæ, reliqua vero earum pars albeſcenti-cinerea in cæruleum vergens.

In cauda expanſa duæ illæ nigræ longiſſimæ pennæ medium occupant, ſeu ſunt 6, 6; his proximæ ſunt 5, 5, prioribus 6 lin. G. breviores, quarum dimidia pars verſus apicem alba, reliqua vero albeſcenti-cinerea in cæruleum vergens una cum macula nigra interioris partis in ipſis limitibus inter album & cæruleum, & ſub hac alia macula obſoleta rufa. Pennæ 4, 4; 3, 3; 2, 2, ſuperne quoad tertiam partem verſus apicem albæ, tantillum cinerei interſperſi; verſus baſin magis cinereæ: inferne in medio inferioris partis macula nigra, & verſus apicem macula ruſo-fuſca ſeu ferruginea. Pennarnm 1, 1, pars exterior alba, interior vero verſus baſin alba, in medio macula nigra, ſub hac macula rufa, verſus apicem hæ cinereæ ſunt. Ceterum Rectrices 1, 1, fere $\frac{2}{3}$ breviores quam 6, 6; intermediarum vero longitudo proportionata. *Uropygium* cinereum; tectrices caudæ ſuperiores cinereæ; inferiores vero ſeu ſub cauda albiſſimæ. *Pectus*

Pectus rufum, qui color versus inferiorem partem dilutior evadit.

Venter albus.

Femora sordide alba. *Tibiæ* nudæ, rubentes. *Digiti* omnes, tres antici, & unicus posticus, rubentes; ungues nigri.

Foemina:

Rostrum, *Nares*, *Oculi*, *Lingua* ut in Mare.

Caput superne & ad latera, collumque superne cinereum, splendens. Ad latera colli idem color cupri splendidissimus ac in Mare.

Dorsum ut in Mare.

Remiges primariæ 10, quarum ordine tertia omnium longissima; deinde quod ad longitudinem ordine succedunt quarta, prima, secunda, & sic deinceps. Color remigum primariarum & secundariarum tectriciumque idem ac in Mare.

Cauda fere ut in Mare. Uropygium tectricesque caudæ itidem.

Sub rostro alba. *Pectus* dilute fuscum. *Venter* sordide albus.

Femora, *Tibiæ*, *Pedes*, *Digitique* ut in Mare. *Ungues* nigri, apice albo.

Diese Taube ist ohngefähr so groß als eine Ringeltaube. Der lange Schwanz unterscheidet sie von andern Tauben. Die vortreffliche Farbe ist auch was besonderes, welche sowohl Hahn als Henne an den Seiten um den Hals, und auch ein wenig hinter demselben haben. Denn die Federn sind gleichsam mit einem vortrefflich glänzenden Kupfer überzogen, das in Purpur fällt. Hinten im Nacken lenkt es sich ein wenig mehr aufs Grüne, doch, nachdem man es gegen das Tageslicht kehret. Schwerlich kann es eine höhere und trefflichere Farbe geben, als man bey diesem Vogel findet. Herr Catesby nennt es Goldfarbe, aber sie wird wohl nicht so heißen können.

In

In dem Exemplare, das ich von Herrn Catesby Werke gesehen habe, sind Kopf und Rücken von einer dunklern Farbe, und die Brust von einer röthern als am Vogel selbst, welches ich sehr deutlich zeigen konnte, als ich den nur getödteten Hahn, neben Herrn Catesbys Abbildung legte, denn es ist der Hahn, den er abgemalet hat. Herr Edward hat die vorerwähnte Kupferfarbe völlig, in seiner Beschreibung, und in seiner Zeichnung weggelassen; vielleicht findet sie sich nicht bey einigen der Jungen, aber bey allen die ich in Händen gehabt habe, und die im Frühlinge geschossen waren, hat sie sich gefunden.

Man sieht wohl von diesen Tauben, jeden Sommer, in Pensylvanien und in Neujersey, nebst den angränzenden Landschaften, einige in den Wäldern, welche da nisten, auch vergeht selten im Frühlinge, ein Hornung oder März, da nicht ihrer daselbst eine größere Menge, als zu anderer Zeit zu finden wäre: aber doch sind gewisse Jahre, da sie nach Pensylvanien, und den südlichen englischen Provinzen, in einer so unbeschreiblichen Menge kommen, daß die Leute darüber erschrecken. Ich habe zwar nicht Gelegenheit gehabt, selbst ein Augenzeuge davon zu seyn, (denn ob man wohl das Frühjahr 1749, da ich mich daselbst aufhielt, auch unter diejenigen zählte, in denen sich eine größere Menge solcher Tauben einfand, als einige Jahre zuvor, so war solches doch nicht eines von den ganz besondern und ungewöhnlichen, aber alle redeten doch von einigen dergleichen Begebenheiten, die sie Gelegenheit gehabt hatten, zu erleben, und zu bemerken, manche hatten auch kürzlich eines und das andere davon aufgezeichnet, wovon ich folgendes anführen will.

Im Frühjahre 1740, kam den 11, 12, 15, 16, 17, 18, 22 März, nach altem Calender, doch besonders den 11, von Norden her eine unglaubliche Menge dieser Tauben, nach Pensylvanien und Neujersey. Ihr Haufen beym Fliegen, reichte 3 oder 4 englische Meilen in die Länge, und mehr als eine

eine solche Meile in die Breite; sie flogen so dichte an einander, daß man den Himmel und die Sonne nicht zwischen ihnen sahe, sondern der Himmel von ihnen ganz schwarz und verdunkelt ward.

Große und kleine Bäume im Walde, wurden da, auf eine Länge von 7 englischen Meilen, von ihnen so angefüllt, daß man kaum einen Ast sahe, der nicht mit ihnen überdeckt war. Auf den dickeren Aesten, hatten sie sich einander, wohl eine Elle hoch auf die Rücken gesetzt.

Wenn sie sich auf die Bäume setzten, beschwerten sie solche oft so stark, daß nicht nur große Aeste und Zweige, so dicke, als eines Mannes dickes Bein, queer abbrachen, sondern Bäume, die nicht so fest in den Wurzeln waren, gar davon umfielen.

Das Erdreich unter den Bäumen, da sie ihr Nachtquartier hatten, war gänzlich mit ihrem Kothe bedeckt, welcher da in großen Haufen lag.

So bald sie die Eicheln, und andere ihnen zur Nahrung dienliche Saamen verzehret hatten, welches an einem Orte, in einem Tage, oder auch wohl in kürzerer Zeit geschahe, giengen sie von dar, wo anders hin.

Die Schweden und andere, tödteten ihrer nicht nur eine große Menge mit Hagel, sondern erschlugen ihrer auch eine Menge, ohne große Mühe mit Stäben. Besonders hätten sie ihrer bey Nachte, leicht soviel erschlagen können, als sie nur gewollt hätten, weil die Tauben, da einen solchen Lärmen, und soviel Getümmel auf den Bäumen gemacht hatten, daß sie nicht hätten hören können, ob etwas gefährliches für sie vorgienge, oder Leute in der Nähe wären, aber verschiedene Alte versicherten mich, sie hätten sich nicht gewaget, so im Dunkeln unter die Bäume zu gehen, wo die Tauben saßen, weil die ganze Nacht durch, von ihrer Menge und Last, ein dicker und schwerer Ast, nach dem andern abbrach, und niederfiel, welcher einen Menschen, auf den er gefallen wäre, leicht würde beschädiget haben.

Eine Woche, oder ohngefähr etwas länger, nachdem diese unbeschreibliche Menge Tauben, aus Pensylvanien und Neujersey verschwunden waren, berichtete ein damals nach Philadelphia kommender Schiffcapitain, Anies, und nach ihm mehr Seefahrende, daß sie an Oerter, außen im Meere gekommen wären, wo das Wasser mehr als 3 französische Meilen, mit todten Tauben, dieser Art wäre bedeckt gewesen. Man muthmaßet Sturm, oder Nebel, oder Schneegestöber, müsse dieselben auf die See gebracht haben, und sie müssen sich entweder in der Dunkelheit der folgenden Nacht, oder aus Mattigkeit, auf das Wasser gesetzt, und so ihre Reise geendiget haben. Nach der Zeit, soll man in Pensylvanien, nicht wieder so erschreckliche Schaaren, dieser Tauben gesehen haben.

Nach der Aeltern Berichte, ist ohngefähr 1729. im Anfange des Hornungs, in Pensylvanien und Neujersey, wenigstens eine gleich unzähliche Menge dieser Tauben, wo nicht eine noch größere, angekommen. Auch wußten alte Leute zu erzählen, daß sie drey, vier, fünf, oder mehr unterschiedenemal, in ihrem Leben, eine so entsetzliche Menge davon gesehen hätten, und ihre Aeltern, hätten ihnen gesagt, das wäre auch einigemal in ihrem Leben geschehen, so daß 11, 12, und zuweilen mehr Jahre, zwischen ein paar solchen ungewöhnlichen Besuchen der Tauben verstreichen.

Aus Lawsons Hist. of Carolina p. 141 sehe ich, daß im Winter 1707, dem strengsten, den man in Carolina gehabt hat, seitdem es von Europäern bewohnet wird, sich auch eine so schreckliche Menge dieser Tauben in Carolina, und den andern südlichen englischen Pflanzstätten eingefunden hat, welche von den Ursachen, die ich gleich erwähnen werde, dahin getrieben wurden.

Der gelehrte und aufmerksame Doctor Colden, berichtete mich, bey seinem Aufenthalte in Nordamerica, da er seit dem Jahre 1710 gewesen, und sich auf seinem Gute Coldingham, zwischen Neuyork und Albanien befunden, habe er zwey verschiedenemal, doch nach einer Zwischenzeit verschie=

verschiedener Jahre, von einem male zum andern, diese Tauben, in so großer und ungewöhnlicher Menge, ankommen sehen, daß er zwo oder drey Stunden lang, da sie bey seinem Hause vorbey geflogen, den Himmel vor ihnen nicht sehen können, sondern daß es aussahe, wie eine dicke Wolke.

Alle Alten stimmten darinnen überein, daß der Hornung oder März, die einzige Zeit im Jahre sind, da diese Tauben nach Pensylvanien, und den andern angränzenden englischen Provinzen, in so erstaunlicher Menge herunterkommen. Zu andern Jahreszeiten weisen sie sich nie in einiger Menge.

Die Ursache ihrer so zahlreichen Herunterreise, um diese Jahreszeit von dem Oberlande, ist doppelt. Erstlich, wenn sich an den Orten, wo sie sich sonst meistens im Winter aufhalten, ein Miswachs an Eicheln, oder andern Früchten einstellt, 2. und vornehmlichst, wenn ein ungewöhnlich starker Winter, mit häufigem und lange liegendem Schnee, in ihrem gewöhnlichen Winteraufenthalte einfällt, welcher das Erdreich überdeckt, und verursachet, daß sie nicht mehr zu den Eicheln und Buchecken, oder andern Früchten kommen können, die sie sonst diese Zeit über, zu ihrem Unterhalte gebrauchen. Da müssen sie denn diese Oerter verlassen, und unten an der Seeküste, wo die Winter, wegen der Seeluft allemal gelinder sind, und das Land mehr und eher von Schnee frey ist, ihre Nahrung suchen. Die Erfahrung hat gewiesen, daß diese beyden Umstände im Stande sind, sie in so zahlreichen Haufen hernieder zu jagen.

Etwas besonders ist, was die Alten einhällig berichteten, daß allemale, die sie sich erinnern könnten, wenn sich die Tauben so häufig eingefunden hätten, im Herbste nächst zuvor, in Pensylvanien, und den nächst angränzenden Oertern, ein ungemein starker Vorrath von Eicheln, und andern Baumfrüchten gewachsen wäre, so, daß dergleichen in vielen Jahren nicht gewesen wären; aber die Tauben hät-

ten auch bey ihrem Daseyn, alle Stellen so genau durchsuchet, daß man nach ihrem Wegzuge, fast keine Eichel mehr im Walde hätte finden können.

Eben so versicherten sehr alte Leute, daß in ihrer Kindheit, in den Sommern, vielmehr von diesen Tauben in Neuschweden gewesen wären, als itzo, weil das Land itzt vielmehr angebaut und volkreich ist, und die Wälder mehr ausgehauen sind, dadurch die Tauben entweder sind getödtet, oder weggeschreckt worden.

Wie fast alle Einwohner von Pensylvanien, und den südlichen englischen Pflanzstädten, nicht wußten, woher diese unzähliche Menge Tauben käme; so bathen sie mich, auf meinen Reisen, tiefer ins Land Erkundigung einzuziehen, wo sich eine solche Menge die Sommer über aufhielte? Was ihre Speise, und übrige Lebensart diese Zeit, des Jahres über sey? u. d. g. m. Ich hatte auch auf meiner Reise nach, und in Canada, erwünschte Gelegenheit, von diesem allem Unterricht einzuziehen, welches nun kürzlich folget.

Sobald ich im Jahre 1749. am Ende des Junius neuen Calenders, die englischen Pflanzstätte verlassen hatte, und nach Canada, durch die wüsten Stellen reisete, welche die englischen und französischen neuen Pflanzstätte von einander scheiden, und größtentheils aus dicken und hohen Wäldern bestehen, so bekam ich da diese Tauben in unzählicher Menge zu sehen. Ihre Jungen waren nur ausgeflogen, und diese verwundernswürdige Menge verdunkelte den Himmel, wenn sie sich einmal von den Bäumen zusammen in die Luft erhoben. An einigen Orten, waren die Bäume voll von ihren Nestern. Die Franzosen, die uns hier begegneten, schossen eine Menge davon, und theileten uns auch davon reichlich mit. Diese Tauben sauseten und zischten die ganze Nacht durch, da die Bäume voll von ihnen saßen, daß man vor ihrem unaufhörlichen Gepolter, fast keine Ruhe noch Schlaf haben konnte. Wir höreten hier in den öden Gegenden die Nacht, bey der größten Windstille;

Windstille, ganze Bäume im Walde umfallen, welche bey der Stille der Nacht, ein grausames Prasseln verursachten. Man konnte solches wahrscheinlicher Weise diesen Tauben zuschreiben, die sich nach ihrer Gewohnheit in allzugroßer Menge, auf einen Baum gesetzt hatten, wodurch derselbe umgebrochen war, doch kann es auch andere Ursachen davon geben, deren ich mehrere im dritten Theile meiner americanischen Reise erwähnt habe. Meine weitern Anmerkungen, die ich über die Lebensart dieser Tauben, bey meinem Aufenthalte in Nordamerica, sowohl in Canada, in den öden Gegenden, in den englischen neuen Pflanzstätten, und in dem Lande der Wilden zu machen Gelegenheit gehabt habe, sind folgende:

Sie halten sich den ganzen Sommer in Canada auf, besonders haben sie ihre Wohnung in allen den großen wilden Holzungen und öden Plätzen, welche man da im Ueberflusse findet, wo kein Mensch wohnet, und wohin selten jemand kömmt. Wenn jemand im Sommer durch diese Wälder reiset, kann ihn die entsetzliche Menge Tauben erschrecken, welche an einigen Orten fast alle Aeste auf den Bäumen bedecken, und beym Auffliegen den Himmel ganz dunkel machen. Doch haben auch diese Tauben ihre bestimmte Gränzen, außer denen sie nicht gerne kommen; denn etwas unter der Bay von St. Paul, welche 20 französische Meilen nordwärts von Quebec liegt, finden sich ihrer nicht mehr so außerordentlich viele, welche da in den Wäldern ihre Wohnung hätten; die Ursache wird wohl seyn, daß die Eichen und Buchen, von denen sie ihre vornehmste Nahrung haben, da aufhören, und nicht weiter nach Norden wachsen.

In den Wäldern, wo einige neue Pflanzstätte in der Nähe sind, oder wo das Land bewohnt ist, sieht man nur etliche wenige. Und nach dem Maaße, wie das Land von Volke mehr angebauet wird, ziehen sich die Tauben weiter nach den wüsten Gegenden. Die Ursache wird theils seyn, daß ihre Nester und Jungen, von den Knaben beun-

ruhiget werden, theils auch, daß sie selbst unsicher leben, weil sie täglich von den Leuten geschossen werden, theils auch, daß die Schweine einen großen Theil des Jahres, das Futter mit ihnen theilen wollen.

Sie machen ihre Nester auf hohe Bäume, sowohl Laubholz als Nadelholz; oft findet man 40 bis 50 Nester, auf einem einzigen Baume.

Mehrere versicherten mich, sie hätten zweymal im Jahre Junge.

Das Erdreich ist da, wo sie ihre Nester in Menge haben, oft mit ihrem Miste so überdeckt, daß er da einen oder ein paar Fuß dicke liegt.

Die Wilden, oder Indianer, pflegen die Zeit über, da diese Tauben legen, oder noch kleine Junge haben, welche nicht fliegen können, die Alten nie selbst zu schießen oder zu tödten, noch andern solches zuzulassen; sie geben zur Ursache an, es sey eine große Unbarmherzigkeit gegen die Jungen, welche alsdenn verhungern müssen. Ein und anderer von den Franzosen berichtete mich, sie wären diese Jahreszeit ausgegangen, in Willens einige zu schießen, aber die Wilden hätten, anfangs mit Gutem, und nachgehends mit Drohen, ihnen ein solches Vornehmen widerrathen, das sie unmöglich ertragen können.

In Canada ist überall gebräuchlich, daß junge Knaben aufsuchen, wo die Tauben ihre Nester haben, und sobald die Jungen ohngefähr so groß sind, daß sie fliegen können, nimmt man sie aus dem Neste, und bringt sie nach Hause auf das Gut, da sie nachgehends in dienlichen Plätzen mit Fleiß gefüttert, und einige Zeit gemästet werden, worauf man sie schlachtet und ißt. Um ihrer desto sicherer zu seyn, schneidet man gemeiniglich den einen Flügel ganz kurz ab, so, daß sie nicht fortfliegen können, wenn sie auch herauskriechen. Solche nach Hause gebrachte Junge, sind sehr gut, kommen wohl fort, werden ziemlich zahm, und bekommen in kurzer Zeit sehr viel Fett, auch ganz wohlschmeckendes Fleisch.

Zur

Zur Nahrung wählen sie folgende Früchte, die ich in der Ordnung erzählen will, wie solche reif werden.

Den Saamen, des rothblühenden Ahorns. Er reifet in Pensylvanien, gegen das Ende des Mays, aber weiter nach Norden zu etwas später.

Den Saamen des americanischen **Ulmenbaums**, welche in Pensylvanien im Anfange, oder in der Mitte des Junius, und weiter gegen Norden etwas später reifen. Wenn wir auf unserer Reise durch die Wüsten, zwischen Albanien und Canada, einige von den Tauben aufschnitten, welche die Franzosen da schossen, und uns mittheilten, so waren ihre Kröpfe gemeiniglich voll Ulmensaamen.

Maulbeeren. Sie reifen in Pensylvanien im Anfange des Junius, neuen Cal. und diese Tauben haben sie fast lieber, als jedes andere Futter. Bey meinem Aufenthalte 1750. an letzterwähntem Orte, bemerkte ich, daß, sobald die Maulbeeren reif wurden, sich sogleich eine Menge Tauben einfanden. Wenn sich ein Maulbeerbaum wild im Walde befand, sahe man ihn gemeiniglich um diese Zeit voll Tauben, welche die Beeren verzehrten. Sie machten mir oft viel Verdruß, denn wenn ich einen Maulbeerbaum im Walde aufgesucht hatte, in den Gedanken Saamen davon zu bekommen, wenn die Beeren reif wären, und wenn ich nachgehends nicht die Zeit genau abpaßte, so waren diese Tauben gemeiniglich so fleißig mit Ablesen der Beeren gewesen, daß ich bey meiner Zurückkunft zu dem Baume, kaum noch eine Beere fand. Erschoß man einige von ihnen, so flogen wohl die andern ein wenig davon nach dem Walde, aber sie kamen nach einigen wenigen Minuten wieder, zu eben dem Maulbeerbaume zurücke, so daß jemand, dem ein solcher Baum gehörte, täglich ohne Schwierigkeit sehr viel bekommen konnte, so lange die Maulbeeren währeten. Sie fressen alle Arten Getreide, nur den Mays ausgenommen, der vor ihnen wohl Friede haben muß, weil er sonst andere Feinde hat. Ich bemerkte,

daß sie insbesondere nach folgenden Getreidearten begierig waren.

Rocken fressen sie, doch nicht eben sehr begierig, sondern vielmehr, wenn sie nichts anders haben, das ihnen schmeckt. Verschiedene versicherten mich, sie hätten mit ihren eignen Augen gesehen, wie diese Tauben im Sommer, wenn sie an ein Feld gekommen wären, wo reifer Weizen gestanden hätte, sich auf die Zäune gesetzt, und den Rocken den sie vorhin verschluckt hatten, durch den Schnabel wieder von sich gegeben hätten, worauf sie in das Weizenland gefallen wären, und sich ihren Kropf mit Weizen, als einer besser schmeckenden Speise gefüllt hätten.

Weizen ist eines der angenehmsten Gerichte für sie; wie man theils aus dem nur angeführten, theils auch sonst aus vielfältiger Erfahrung sieht. Sobald die Weizenäcker reif sind, fallen sie in grausamer Menge darauf, und nehmen sie sehr mit. Wenn der Weizen in Garben oder Mandeln auf dem Acker steht, finden sie sich ebenfalls ein, und nehmen einen etwas zu starken Zehenten, wenn sie sonst dazu kommen können. Wenn der Weizen im Herbste nur ausgesäet ist, kommen sie in starken Schwärmen auf das Feld, und lesen nicht nur die Körner auf, die mehr oder weniger am Tage liegen, sondern sie picken auch diejenigen auf, die nicht zulänglich tief untergepflügt sind. Einem solchen Schaden vorzukommen, laufen Knaben, und andere diese Zeit über, mit Büchsen u. d. g. sie auszurotten, oder zu schrecken, aber sie sind doch gemeiniglich nicht sonderlich scheu, zumal die Jungen, sondern wenn einige bey einem Getreidehaufen sind geschossen worden, so fliegen die andern oft nur einige Schritte davon, auf einen andern Haufen, so, daß der Schütze, wie glückliche Schüsse er auch thut, des Schießens oft eher müde wird, als sie scheu werden. In Pensylvanien, wird diese Getreideart, eben wie der Rocken, gemeiniglich um Johannis nach dem alten Calender, zuweilen auch eher reif, weiter nach Norden aber reifet sie später.

Buchwei=

Buchweizen ist ihnen auch sehr angenehm, und sie fodern davon einen starken Zehenten. Er reifet in Pensylvanien mitten im alten September.

Die Beeren des Fischerbaums (Nyssa), fressen sie auch sehr begierig. Sie werden in Pensylvanien, im September reif. In Canada wächst dieser Baum nicht.

Eicheln, die meisten Wälder in Nordamerica bestehen aus Eichen, von welchen Bäumen es da vielerley Gattungen giebt, die meisten tragen jedes Jahr eine Menge Eicheln, welche im Herbste so häufig abfallen, daß das Erdreich unter den Eichen, damit eine Queerhand hoch, und noch höher bedeckt ist. Diese dienen allerley Thieren und Vögeln zur Speise, wie auch allerley Gattungen Eichhörnchen, Waldmäusen, wilden Tauben u. s. w. außerdem, daß sie an der Stelle, wo die Europäer wohnen, einen großen Theil des Jahres, die meiste Nahrung der Schweine ausmachen. Nach diesen Eicheln kommen in Pensylvanien, und den andern englischen Provinzen, unzähliche Schaaren wilder Tauben, wie vorhin ist erwähnet worden. Sie reifen in Pensylvanien, u. a. Oertern von Nordamerica, im September, und in den folgenden Monaten.

Buchecken schmecken ihnen auch ganz wohl. Von diesen Bäumen findet man in Canada einen großen Ueberfluß, aber weiter nach Süden wachsen sie etwas sparsamer. Die Eckern werden in Canada mitten im September reif. Diese, nebst den Eicheln, sind den ganzen späten Herbst, und den Winter durch, auch einen großen Theil des Frühjahres, der vornehmste und meiste Unterhalt der Tauben. Außer dem Erzählten, fressen sie auch verschiedene andere Gattungen Saamen und Beeren, von den hier zu Lande befindlichen Bäumen und Gewächsen.

Vorerwähnte Bäume, deren Saamen und Beeren die Tauben so gerne fressen, finden sich meistens in den Wäldern in Nordamerica, wo sie in großer Menge wachsen. An sehr vielen Orten, besonders weiter ins Land hinein,

machen Eichen, Ulmen, Buchen, und der rothblühende Ahornbaum, nebst der welschen Nuß, fast ganz allein alles Gehölze aus. Solchergestalt sieht man, warum der weise Schöpfer, eben bey diesen Vögeln, die ihren Unterhalt davon haben sollen, die Größe des Kropfes, und die Menge der Mäuler darnach eingerichtet hat.

Noch habe ich bemerket, daß sie einen besondern Geschmack an einer Erde finden, die mit viel Kochsalze vermengt ist, es sey nun, daß ihnen diese Erde zum Futter dienet, oder statt eines Gewürzes ist, oder, daß sie vermittelst ihrer, die Speisen besser vermengen, oder endlich, daß es ein Heilungsmittel ist. An den Salzquellen im Onondago, bey den Irokesern, wo die Erde so stark mit Kochsalze erfüllt, daß das Erdreich bey starker Trockne damit völlig überzogen, und wie von einem Reife schneeweiß wird, so daß auch keine Pflanzen da wachsen, sahe ich mit Verwunderung im August 1750. wie begierig diese Tauben nach solcher Erde waren. Die Wilden, welche im Onondago wohnen, hatten sich Hütten an die Seiten dieses Salzfeldes gebauet, und an den salzigsten Stellen, schiefstehende Netze mit einer Schnur von denselben, bis an die Hütte in der sie saßen, aufgestellt; da nun die Tauben haufenweise kamen, und diese salzige Erde verzehrten, und unter das Netz giengen, zog der Wilde am Faden, und fällte das Netz über sie, da er solchergestalt auf einmal, einen ganzen Haufen bekommen konnte. Zuweilen kamen sie in solcher Menge, daß man kaum das Erdreich vor ihnen sahe, und alsdenn fand der Wilde dienlicher, die Büchse zu brauchen, da er mit einem Schusse mit Hagel, zuweilen 50 und mehr tödten konnte, so daß dieses ein sehr einträglicher Fang war.

Diese wilden Tauben fliegen auf eben die Art, wie andere Tauben, sie haben die Gewohnheit, so gleich, nachdem sie sich gesetzt haben, mit den Flügeln zu klappen, wie einige sagen zu dem Ende, daß sich auch die andern setzen sollen. Zuweilen sind sie sehr scheu, zumal die Alten, und alsdenn, wenn sie zulängliches Futter haben, wenn man sie

also schießen will, muß man hier und dar um sie herum gehen, wo sie auf der Erde sitzen, als ob man sie nicht sähe, da sind sie nicht so scheu, und fliegen nicht so bald auf.

In den großen Wüsten in Canada, bleiben sie bis zum Ende des Augusts, oder Anfange des Septembers neuen Cal. das ist, bis die Feldfrüchte eingeerndtet sind. Doch bleibt auch ein großer Theil bis in den späten Herbst, da der Schnee kömmt, der sie endlich alle fortjaget; denn wie ihr meistes Futter aus Eicheln, Buchecker n und anderer Bäume, Beeren und Saamen besteht, und diese vom Schnee überdeckt werden, so müssen sie diese Oerter verlassen, und sich weiter nach Süden begeben, wo das Feld den ganzen Winter über bloß ist. Den Winter über bleibt nicht einer von ihnen in Canada, sondern sie überwintern gemeiniglich in den großen Wäldern bey den Illinois, welche ohngefähr unter eben der Polhöhe mit Pensylvanien und Virginien wohnen. Sie nehmen ihren Strich nicht gern gegen die Seekante zu, wo das Land von den Engelländern angebauet, und das Gehölze sehr weggehauen ist, weil sie da theils nicht so zulängliche Nahrung finden, theils auch sich der Gefahr unterwerfen, von den vielen Leuten und Schützen, die sich da befinden, getödtet zu werden. Sie bleiben lieber in den dicken und großen Wäldern tiefer im Lande, wo viel Meilen weit kein Mensch wohnet. Wenn es sich aber ein Jahr etwa ereignet, daß an diesen Stellen, an Eicheln und anderem ihnen dienlichen Futter Miswachs einfällt, oder wenn ein ungewöhnlicher Winter mit starkem Schnee kömmt, der die Erde auf einige Dicke überzieht, so müssen sie diese ihre gewöhnliche Winterquartiere überlassen, und unten an der Seeküste bey den englischen Pflanzstätten ihre Nahrung suchen. Und alsdenn geschicht es, daß sie sich in so erstaunlichen Schwärmen in Pensylvanien einfinden, so bald sich aber die Witterung ändert, und ein wenig gelinder wird, begeben sie sich wieder zurück ins Land hinauf. Hier bleiben sie bis auf das Frühjahr, wenn der Schnee fortgeht.

Nachdem

Nachdem der Schnee im Frühjahre mehr und mehr zergeht, nachdem begeben sich auch diese Tauben weiter und weiter nach Norden, und wenn das nordliche Canada vom Schnee völlig frey ist, welches gemeiniglich am Ende des Aprils, oder im Anfange des Mayes, geschicht, kommen sie dahin, und fangen da an sich zu paaren, Nester zu bauen, Eyer zu legen, Junge auszubrüten, u. s. w.

Die Franzosen in Canada, die jedes Jahr eine Menge dieser Jungen lebendig fangen, und nachgehends zu Hause aufziehen, haben sich viel Mühe gegeben, sie völlig zahm zu machen, aber es hat selten recht glücken wollen. Wenn man sie im Hause hat, ist es sehr leichte, sie so zahm zu machen, daß sie auch kommen, und das Futter aus der Hand nehmen, und so kirre, als irgend eine zahme Taube zu seyn scheinen, aber sobald man sie heraus läßt, gehen kaum etliche wenige Tage vorbey, daß sie nicht fort nach dem Walde zu fliegen, ohne wieder zurücke zu kommen. Doch ward versichert, daß sie einer und anderer so zahm, als einheimische Tauben gehabt hätte.

Wie sie in sehr großen Haufen fliegen, und sich dichte zusammen halten, sie mögen fliegen, oder auf dem Erdreiche, oder auf Bäumen sitzen, so ist kein Schütze so ungeschickt, daß er bey solchen Umständen fehlte. Mehrere berichteten mich, ein Mann, der in Skenectady zwischen Albanien, und des Obersten Johnsons Gute wohnte, hätte in zween Schüssen, mit Hagel über 150 Stücken getödtet; und in Canada soll man mehr Exempel davon haben, daß ein einziger Schuß 130 Stücken darnieder geleget hat.

Ihr Fleisch ist ein Leckerbissen, der kaum irgend einem Vogelfleische am Geschmacke etwas nachgiebt, besonders von den jungen Tauben.

Der große französische Admiral, Marquis de la Galissoniere, der in tiefer Einsicht in allerley Wissenschaften, besonders aber in die Naturgeschichte und deren Beförderung keinen, oder wenige seines gleichen gehabt hat, und der

bey

bey meiner Ankunft in Canada, da das Amt eines Generalgouverneurs verwaltete, berichtete mich, er habe einmal vor diesem verschiedene dieser Tauben lebendig nach Frankreich gebracht, und in den französischen Wäldern frey gelassen. Itzo hatte er wieder eine Menge lebendiger sammeln lassen, die er in großen Bauern im Herbste 1749. nach Frankreich führte, daß er sie da nach seiner glücklichen Ankunft in die Wälder wollte fliegen lassen, damit sich diese schönen und nützlichen americanischen Vögel, auch in Europa fortpflanzten.

Außer denen schon angeführten Schriftstellern, haben auch folgende Gelehrte etwas von diesen Tauben erwähnet: Der P. v. Charlevoix Histoire de la nouvelle France T. V. p. 251. 252. *Salmons* Modern History Vol. III. p. 440. *Williams* Key into the language of America p. 91. Vielleicht haben auch noch mehrere hievon geschrieben, die mir nicht zu Gesichte gekommen sind, die itzt genannten haben wenigstens nichts, das besonders beträchtlich wäre.



VII. Un-

* *

VII.
Unterricht
von der
itzo in den Lappmarken
herumgehenden Rennthierkrankheit,
was ihre
Kennzeichen und ihre Heilungsmittel
betrifft.

Von Nic. Gißler.

Vor 10 Jahren zeigte sich in dem südwestlichen Theile, der Versammlung Juckasjerfwi in der tornischen Lappmark, eine Krankheit unter den Rennthieren, welche die Lappländer Radock = tauta, oder Radock-maine nennen, die sich nachgehends in die ganze tornische Lappmark ausgebreitet hat, und den Einwohnern so viel Schaden verursachte, daß manche unter ihnen, welche vor diesem sehr vermögend waren, durch den Verlust ihres einzigen baaren Eigenthums, welches die Rennthierheerden sind, verarmeten, und den Bettelstab ergreifen mußten. In vier Jahren, haben nur aus der Juckasjerfwi Versammlung über hundert Personen fortgehen müssen, von denen sich der größte Theil nach Norwegen begeben hat, sich daselbst mit Fischen zu unterhalten, wie man bey den Visitationen der Lappmark dieses Jahr befunden hat.

Die Art und Beschaffenheit der Krankheit selbst betreffend, bin ich, sowohl aus des Pastors in Juckasjerfwi, M. Engelmarks, als mehreren übereinstimmenden Berichten völlig überzeuget worden, daß diese Rennthierkrankheit, völlig einerley mit der Seuche des Rindviehes und der Pferde ist, die 1750 und 1751. durch Ansteckung aus Norwegen nach Jemtland kam, und sich nachgehends in Medelpad und Anger-

Angermanland ausbreitete. Ich hatte da Gelegenheit, sowohl sie kennen zu lernen, als auch zu versuchen, was für Heilungsmittel dagegen die glücklichste Wirkung thäten. Daher, als der Oekonomiedirector in der Lappmark, Herr Hellant, mich verwichenes Jahr um Rath und Hülfe, gegen diese schwere Rennthierseuche ersuchte, gab ich ihm folgende Beschreibung und Unterricht, und habe nachgehends gehöret, daß die hier vorgeschlagenen Mittel, so gute Wirkung an den Rennthieren, als an anderm Viehe gethan haben.

Ich bin mit Gottes Hülfe versichert, daß das Vieh, bey welchem man die hier beschriebenen Mittel braucht, gesund werden soll, und daß diese Seuche, welche drohet, die Lappmark wüste zu machen, bald aufhören würde, wenn man diese Mittel durchgängig brauchte. Das schlimmste dabey ist, daß, so geringe und einfach auch die Hülfsmittel sind, so kann man doch nicht alle in der Lappmark selbst bekommen. Daher wäre sehr zu wünschen, daß die hohe Obrigkeit, unverzüglich einen Vorrath der wichtigsten nach Torne sendete, welche unter die armen Lappen umsonst könnte ausgetheilet werden. Die Lappmarken, welche sonst in Gefahr stehen, verdienen wohl so viel Achtung und Aufmerksamkeit.

Erstes Stadium. **Kennzeichen:** der Kopf hängt, das Maul fühlet sich trocken an, und das Geweihe kalt, zuweilen bemerket man ein Zittern und Beben auf den Beinen, die Augen sind wässericht und rinnen, aus der Nase läuft wässerichter Rotz, der Speichel ist schleimicht, und hängend, das Maul hat innwendig blaue und dunkelblaue Flecke, die mit Schwärze bis an das Zahnfleisch außen und innen, und bis an den Gaumen, die Zunge, den Hals u. s. w. gehen. Das Vieh hat Verstopfungen.

Zweytes Stadium. **Kennzeichen.** Wenn die Krankheit zu ihrer Höhe gekommen ist, werden die Augen eytricht, der Rotz wird schleimicht, dicke, eytrig, übelriechend, und wird blutig heraus geröchelt, das Maul wird ganz schwarz, mit Flecken, Blutblasen, scharfen, aufsteigenden Hübeln, wie

wie mit einem Leichengeruche. Das Odemholen wird langsam und schwer, die Lust zum Essen, und das Wiederkäuen hören auf, das Vieh steht zitternd auf den Füßen, die Milch sieht blauwäßricht und geronnen aus, die Augäpfel werden grün, endlich torkeln sie auf den Füßen, schleppen sich auf dem Felde hin, ohne zu fressen, oder zu saufen, schnauben stark, bis sie endlich nach einigen Wochen umfallen.

Bey denen so hiervon umgefallen sind, findet man Hals, Gedärme, Leber, u. a. Eingeweide schwarz, roth vom kalten Brande, die Lunge verfault und verzehrt, eine Menge kleiner weißen Spulwürmer (Ascarides), finden sich haufenweise in den verdorbenen Eingeweiden.

Das Anstecken rühret meistens daher, wenn das Vieh sich beysammen aufhält, z. E. wenn man bey den gesunden eben die Geräthschaft braucht, welche ein Krankes vor diesem gehabt hat, wenn sie einander anrühren, und in einerley Stalle mit dem gesunden stehen, wenn eine Person, erstlich ein Krankes, und darnach ein Gesundes milkt. Daher muß allezeit eine eigene Person den Gesunden, und eine andere den kranken Rennthierheerden vorstehen, eben wie Gesunde und Kranke von einander müssen abgesondert werden, und ihre eigenen Behältnisse haben. Sie werden auch dadurch angesteckt, daß die gesunden, den Harn und Koth der Kranken beriechen u. s. w.

Die Krankheit ist ihrer Art und Natur nach, weiter nichts, als ein zehrendes ansteckendes Fieber, welches das Blut verdirbt, daß es ganz schwarz wird, und verbrennt, und mit seiner Entzündung alle Eingeweide, und alles Fleisch verdirbt.

Mittel, dieser Krankheit vorzukommen. Man machet rings um die Rennthiere Schranken, kleine Räucherfeuer, von Wachholderreißige oder Tannenreißige, Weidenästen u. d. g. Tannen und Fichtenzapfen.

Sobald man bemerket, daß ein Stück Vieh krank ist, muß es in einem besondern Behältnisse von dem übrigen gesuuden abgesondert werden. Nie-

Niemals müssen diejenigen, welche das kranke Vieh warten, die Erlaubniß haben, mit dem gesunden umzugehen, damit die Ansteckung vermieden wird; und derjenige, welcher die kranken wartet, muß sich wohl waschen, und die Hände mit Wacholderreißige räuchern, so daß der Krankengeruch weggeht.

Wo die Kranken gestanden, und Koth oder Urin haben fallen lassen, müssen sich die Gesunden nicht aufhalten. Wenn die Ansteckung ein Vieh hingerichtet hat, so muß es mit Haut und Fleische, unabgezogen, tief eingegraben, und abwärts überdecket werden, daß man es nicht über Wege und Plätze schleppet, wo die Gesunden täglich vorbey gehen.

Es wäre auch sehr vortheilhaft, etwas zur Hand zu haben, damit man dem Viehe das Maul und die Naslöcher des Morgens und des Abends schmierte. Z. E. man nimmt Biebergalle, Teufelsdreck, und Knoblauch, von jedem ein kleines Stücke, zermalmet es, und machet es mit ein wenig Butter zu einer Salbe, davon nimmt man etwas auf den Finger, und schmiert dem Viehe damit Nase und Maul. Wer sich dergleichen nicht hat anschaffen können, kann ein Mengsel von Saurampf Acetosa, Swinsyrerot Lapathum acutum, Wachholderholz und Reißig, und, wenn Beeren zu haben sind, Blåbår und Heidelbeeren, und Wachholderbeeren machen, welches alles zerschnitten, und dicke in Wasser gekocht wird, damit schmiert man denn vermittelst eines Haders die Mäuler und die Nasen des Viehes, die Morgende und Abende; Salzlake ist auch gut darmit zu schmieren. Noch besser ist Salpeterlauge.

Hülfsmittel für die kranken Rennthiere.

Sobald man sichere Zeichen sieht, daß das Vieh angesteckt ist, und sich im ersten Stadio befindet, muß man ihm eine Ader am Halse öffnen, und anderthalb Quartiere, bis ein halbes Stop Blut abzapfen, nachdem es groß ist. Nach diesem giebt man ihm einen Satz englisches Salz in Wasser aufgelöset ein; zu einer völligen Dosis zu purgiren,

nimmt man 4 bis 5 Loth. Nachgehends braucht man den Tag darauf des Abends und des Morgens eine Dosis von folgendem Pulver:

Man nehme 2 Quentchen ungeläuterten Salpeter.
2 Qu. rohen Weinsteine.
¾ Qu. Campher.

Dieses vermenge man, und mache es zu Pulver für eine Dosis, welches mit Wasser eingegeben wird.

Ich habe nach dieser Methode nie nöthig gehabt, jedem kranken Viehe mehr als 3 oder höchstens 4 Doses zu geben, ehe die Krankheit ist überwunden worden. Ohne zu purgiren, nur mit diesem Pulver, habe ich diese Seuche auch überwunden.

Zugleich, und dabey muß man genau auf die Schwärze und Unreinigkeit des Mundes acht geben. Am besten braucht man hierzu gesottene Lauge von Sauerampfer, säuerlichen Beeren, oder gesottenes Rennthiermooß, oder isländisches Mooß, welches sich auf allen gebirgigten Heyden findet, und darinnen man ungeläuterten Salpeter, einer Handvoll auf jede Kanne Lauge, oder Decoct auflöset, und Zahnfleisch, Zunge und Gaumen, mit einem Lappen des Morgens und des Abends reibt. In Ermangelung erwähnter Mittel, nimmt man Wacholderreiß oder Tannenreiß, welches man kocht, und darinnen Kochsalz auflöset, das Maul damit zu waschen und zu reinigen.

Das Vieh, welches heftiger von der Krankheit angegriffen ist, so daß das Maul voll schwarzer Flecken ist, die Haare schwitzen, und Eiter unter der Nase, und den Augen ist, erfodert noch mehr Wartung und Aufsicht. Man muß folgendes Abgekochte fleißig brauchen.

Man nehme die Rinde vom Hägg, und Sperbeerbaume, nebst Wachholderreißige, zwo Hände voll von jedem, zerschnitten; dieses koche man in ein paar Kannen Wasser, menge darunter eine große Handvoll Salpeter, und gieße dem Vieh ein halb Quartier des Abends und des Morgens ein, wobey man ihm eine Dosis von vorer-

wähntem Pulver mit Campfer gebe, und das Maul mit erwähnten Sachen fleißig reinige.

Das Aderlassen wird nun in diesem Stadio wenig helfen, ob es wohl unter eben den Umständen, den Pferden nicht undienlich gewesen ist.

Die, welche so weit gekommen sind, daß sie aufhören zu fressen, und gehen und torkeln, sind am besten niederzuschiessen, und beyseits zu begraben.

Wenn man das nur erwähnte Decoct mit säuerlichen Kräutern, als Johannisbeerenblättern, Sauerampfblättern, Swinsyrerot, und besonders **Wattensyra** herba britannica, welches eine Gattung vom Lapatho ist, vermengt, so ist es noch vortheilhafter; auch dienen dazu säuerliche Beeren, wie Heidelbeeren, Blåbär, Tranbär, Johannisbeeren, die man zerdrücket, und zu einem Decocte vermengt, welches einen kräftigen Fiebertrank giebt. Seife in eben dem Decocte aufgelöst, ist auch gut befunden worden. Zweene Löffel von Hiärnes Testamente, oder Viehtheriak, ½ Loth, sind ein dienliches Verwahrungsmittel bey dem ersten Anfalle der Seuche. Ein und der andere, hat auch guten Vortheil, und ein dienliches Verwahrungsmittel darinnen gefunden, daß sie mit einem Nagelbohrer das Geweihe durchbohrt haben, wo sich das Mark oben im Geweihe endiget.

Die neusten englischen Transactionen, enthalten eine Beschreibung, diese Viehseuche mit sicherm Vortheile einzupfropfen. Man giebt dem Viehe 4 oder 5 Loth engl. Salz im Wasser ein, den Leib offen zu halten, nach diesem nimmt man den Eiter aus den Augen, der Nase, oder dem Maule eines kranken Viehes, bey dem diese Feuchtigkeiten von der Krankheit wohl gekocht, und zur Reife gekommen sind. Diesen Eiter thut man auf ein leinenes Läppchen, und schneidet am Schenkel mit dem Messer eine kleine Wunde, darinnen man das Läppchen fest bindet, so wird das Vieh davon angesteckt, und geht ganz sicher und gelinde drey Wochen lang; es wird auf freye Weyde geführet, aber wenn es glücklich gehen soll, muß man alle diejenigen, die man einpfropft, die Nächte über besonders einsperren, die Sommerzeit ist hierzu am dienlichsten.

* *

VIII.

Beschreibung eines kleinen Thieres, das die Finnen Tuhcuri nennen; und Anmerkungen über ein anderes Thier, von der Hermelingattung.

von

Joh. Leche.

Der Kopf am Tuhcuri s. XI Taf. ist oval und flach, (depressum), gegen die Nase spitzig. Die Stirne etwas flach, die Ohren sehr kurz, flach, und platt am Kopfe anliegend; der Gehörgang weitläuftig und sehr gekrümmet.

Die Augen scheinen sehr klein zu seyn; ihre Stellung ist so wie bey den Katzen; nämlich die Linien, die durch beyde Winkel jedes Auges gehen, laufen fast bey der Spitze der Nase zusammen, und machen Schenkel eines Dreyecks, werden auch auf ihrem Wege dahin, durch eine merkliche Vertiefung kenntlich.

Die Zunge ist dünne, und längst nach der Mitte mit einer geraden und etwas tiefen Falte getheilt, und mit kleinen, aber sowohl sichtbaren und kenntlichen, als festhaltenden scharfen Zapfen besetzt, die sich einwärts neigen. Noch mehr herumgestreute, die aber nicht so lang sind, noch so dichte an einander sitzen, befinden sich mitten auf der Zunge, wie bey der Katze.

Es


Tab. XI.



Es hat 6 Vorderzähne oben und unten, alle sind stumpf, und wie abgenützt, sie sitzen dichte an einander, die äußersten sind die größten.

Die Hundeszähne sind krumm, lang, stark, spitzig.

Der Backzähne sind im obern Kinnbacken vier auf jeder Seite; der äußerste ist am wenigsten spitzig, und seine Spitze nur einzeln, der nächste hat eine etwas größere Spitze auch einzeln, der dritte hat die größte und höchste, und drey ungleiche Fortsätze, von denen der mittelste am höchsten ist; mit seiner breitern Seite steht er der Länge nach im Kinnbacken, dagegen der vierte oder innerste der Queere sitzt, kleiner als der dritte ist, und zweene, aber ungleiche Fortsätze hat, zwischen denen sich eine Vertiefung befindet.

Im untern Kinnbacken sind 5; von denen die vier vordersten so, wie die drey vordersten im Oberkinnbacken beschaffen sind. Aber der fünfte oder hinterste, ist klein, einfach, und hat einen kugelrunden Kopf.

Der Hals ist lang und schmal, aber so breit als der Kopf.

Der Körper lang und schmal, obgleich der Bauch etwas groß schiene, es mochte ihn darinnen enthaltene Luft, oder was anderes, aufschwellen.

Die obern Füße kurz, und mit langen Haaren besetzt.

Die untern Füße, unten rauch.

Fünf Zähen, an jedem der Vorder und der Hinterfüße, alle zusammen gehenkt, und auf die Hälfte mit einer Haut die mit zarten Haaren besetzt ist, verbunden.

Der Daumen ist am kürzesten, die äußerste Zähe kömmt ihm in der Länge am nächsten, noch länger ist die nächste am Daumen, die beyden übrigen sind die längsten, und unter sich gleich.

Die Klauen sind gekrümmt, von lichter Farbe, nicht sehr hakicht oder scharf, sie lassen sich auch nicht zurücke ziehen, wie die Katzenklauen, meist sind sie mit krummen und etwas steifen Haaren besetzt.

Der Schwanz ist cylindrisch, ziemlich lang, dick, und straubicht, scheint aber gegen das Ende etwas spitziger zuzulaufen.

Farben: Schwarzbraun (fuscus), heller am Halse, aber noch heller an den Ohren oder blaßbraun.

Schwarz am Schwanze, am dunkelsten am Ende.

Weiß rund um das Maul, und am untern Kinnbacken, so weit als die Zähne gehen; unter vielen Fellen, habe ich ein einziges gesehen, wo diese weiße Farbe, noch über die Krümmung der Kinnbacken herunter nach dem Halse gieng.

Der Boden, oder das weiche zottichte, zunächst am Fleische, ist lichtbraun, schwärzlich: aber die langen Haare sind schwarz, und in der Mitte dicke, am Ende spitzig und innerst werden sie dünne und lichte.

Es lebet von Fischen. Daher fängt man das Thier bey Flüssen und Bächen, besonders wenn sein Fell gut ist, das ist im Herbste, wie auch gegen das Frühjahr, bey Strömen. Im Magen fand ich nichts anders, als Schalen und Beine von Krebsen, nebst einem röthlichen Safte von ihren Eyern, von denen ich noch eine Menge ganz fand, zum Beweise, daß die Krebse am Ende des Märzes Eyer haben.

Das Fell ist fast so stark als eine Otterhaut, aber es hat viel weichere Haare: wie aber die Farbe unansehnlich, und ohne Abwechselung ist, so wird es meistens zum Gebräme bey Bauermützen angewandt. Ich habe doch auch gesehen, daß ein Herr damit seine Weste hat überziehen lassen.

Das Gewichte war 42¾ Loth.

Die Länge von der Nase bis an das Ende des Schwanzes 17 geom. Zoll.

bis an das Ende der Hinterfüße 15

des Schwanzes vom hintersten Theile des Ossis Ischii an 5 = 4 Linien.

von der Nase zum innern Augenwinkel zu der Nackenhöhle 7

Die

Die Länge vom Gelenke am Schulterblatte 2 = 3½
bis an die Spitze der Klauen 3 = 6
vom Hüftgelenke bis an die Spitze
der Klaue. 4 = 4

Von den Kürschnern zu Åbo wird das Thier Mänk genannt. Zu Berlin soll es Närz heißen. Die Finnen nennen es Tuhcuri. Im System ist es *Viverra fuſca, ore albo.* Mas.

Muſtela plantis fiſſis, cauda tota alba, heißt bey mir eine kleine Art Hermelin, die sich zu Jo in Ostbothnien findet. Die Finnen nennen sie Nirpa, und zu Danzig heißt sie Lassitski, wo man das Fell zu Gebrämen von Frauenmützen braucht. Es ist weiß, wie die rechten Hermelinen, aber im übrigen ist es jenem zum Futter nicht gleich. Ich habe nur das Fell gesehen, aber davon bin ich doch sicher, daß das Thier bisher noch nicht beschrieben ist, daher es in das Verzeichniß der Thiere aufzunehmen ist, die man in unserm Finnlande antrifft.

Den 15 May 1759.



* *

IX.

Die Polhöhe der stockholmischen Sternwarte,

bestimmt

von Peter Wargentin.

Itzo ist es nicht besonders schwer, eine Polhöhe so nahe zu finden, als zur Geographie nöthig ist, oder den Ort recht in die Landcharte zu legen; denn ein Fehler von einer halben Minute hat bey einer gewöhnlichen Charte nichts zu bedeuten. Bey den Hafen und Vorstellungen der Küste wäre für die Seefahrenden größere Schärfe nöthig. Aber bey einer Sternwarte ist daran gelegen, die Polhöhe auf das allergenaueste und selbst auf Secunden zu wissen; denn viele von den Beobachtungen, die man da anstellet, lassen sich nicht brauchen, wenn nicht die Polhöhe bekannt ist.

So viel Richtigkeit zu erhalten, wird erstlich ein gutes Instrument erfodert. Sectoren von 10 oder 12 Fuß im Halbmesser, sind die besten, wenn man die Polhöhe durch Sterne erforschen will, welche nahe beym Zenith vorbeygehen; denn mit diesem Instrumente kann man bis auf Secunden gehen. Nächst diesem dienen Mauerquadranten von 5, 6, oder mehr Fuß im Halbmesser. Man kann wohl mit ihnen um ein Paar Secunden fehlen, aber sie sind doch in so weit besser dazu als Sectoren, weil man mit ihnen sowohl der Sonne, als verschiedener Sterne Mittagshöhen beobachten kann, und besonders die obern und untern Durchgänge des Polarsterns durch die Mittagsfläche, und die Höhen, die er in beyden Durchgängen hat. In

Erman-

Ermangelung dieser kostbaren Geräthschaften muß man sich mit beweglichen Quadranten begnügen, die 3 Fuß, oder etwas mehr im Halbmesser halten. Diese sind zu unsern Zeiten zu einer solchen Vollkommenheit gebracht worden, daß man damit die Höhe innerhalb 4 oder 5 Secunden finden kann. Noch nähere Gewißheit zu erhalten, wiederholet man die Beobachtungen zu verschiedenen malen und mit verschiedenen Sternen, da man denn Grund hat zu vermuthen, daß sich die rechte Höhe werde durch ein Mittel aus allen Beobachtungen finden lassen, weil es nicht glaublich ist, daß die kleinen Fehler, die sich bey einigen Beobachtungen einschleichen können, allezeit auf eine Seite fallen sollten. Gemeiniglich verbessert einer den andern.

Aber mit den besten Werkzeugen und Beobachtungen ist die Polhöhe doch nicht sogleich gefunden, weil zu ihrer Berechnung noch andere gegebene Dinge, die auch einiger Ungewißheit unterworfen sind, erfodert werden. Es ist daher nöthig, eine Wahl von solchen Beobachtungen anzustellen, die von der erwähnten Ungewißheit am wenigsten leiden.

Die gewöhnlichste Art ist, die Mittagshöhe des obern oder des untern Sonnenrandes zu nehmen, aber das giebt nicht eben den sichersten Ausschlag. Denn erstlich ist es wegen des starken Sonnenglanzes, und des sogenannten schimmernden Lichtes (lux erratica) schwer, den Sonnenrand recht genau zu treffen, und wenn man ihn getroffen hat, muß man von der beobachteten Höhe den Halbmesser der Sonne abrechnen, der zwar mit großen Fernröhren ziemlich genau bestimmt ist: aber weil die Fernröhre, welche man an die Quadranten anbringt, klein sind, und die Erfahrung bezeuget, daß der Durchmesser der Sonne dem Aussehen nach größere Winkel in kleinen, als in großen Fernröhren macht, auch, daß ein mehr oder weniger dunkeles Glas einen merklichen Unterschied giebt, so ist man wegen des Durchmessers der Sonne fast allezeit um 3 oder 4 Secunden ungewiß. Eben so großer, wo nicht größerer

Ungewißheit, ist die Abweichung der Sonne unterworfen. Setzet man hiezu die Unbeständigkeit der Strahlenbrechung, von welcher ich gleich itzo reden werde, so sieht man, daß Beobachtungen an der Sonne, die Polhöhe mit völliger Gewißheit nicht näher als 15 oder 20 Secunden geben können; ein Fehler, der in der Geographie wenig bedeutet, aber in der Astronomie nur allzu viel sagen will.

Daher ist rathsamer, zu dieser Absicht Sterne zu wählen, weil man ihre Höhe leichter auf den Punct treffen kann, und sie keinen merklichen Durchmesser haben. Ihre Abweichung ist bisher merklich ungewiß gewesen, theils wegen der Fehler, der Sternverzeichnisse, theils auch wegen einiger kleinen Abweichungen und unbestimmten Veränderungen, die man bey ihrer Declination gefunden hat. Aber nachdem die Sternkundiger nun diese Abweichungen zur Richtigkeit gebracht haben, daß solche mit der größten Schärfe können berechnet werden; und die Verzeichnisse der Fixsterne gleichfalls zu großer Vollkommenheit sind gebracht worden, so ist man von ihrer Declination, besonders bey den größern, viel gewisser, als von der Declination der Sonne. Man kann auch die Polhöhe vermittelst der nahe beym Pole befindlichen Sterne bestimmen, ohne einmal ihre Abweichung zu wissen, wenn man nur in einer Nacht ihre Höhe bey ihrem obern und untern Durchgange durch die Mittagsfläche beobachtet, da man es als ausgemacht annehmen kann, daß sich die Abweichung in einigen Stunden nicht merklich ändert; das Mittel zwischen den beyden Höhen muß alsdenn die rechte Polhöhe seyn. Dieses Verfahren wäre ohne Widerspruch das sicherste, wenn nicht die Strahlenbrechung dabey hinderlich fiele.

Aber es ist bekannt, daß die Strahlen bey ihrem Durchgange durch unsere Luft gebrochen werden, dergestalt, daß Sonne und Sterne höher scheinen, als sie wirklich sind. Diese Brechung ist am größten beym Horizonte, nimmt aber nach und nach ab, bis sie im Scheitel völlig verschwindet. Daher müssen alle Höhen, die außer dem

Scheitelpuncte genommen werden, eine Verbesserung wegen der Strahlenbrechung haben, und diese mit zulänglicher Gewißheit zu machen ist sehr schwer. Denn obgleich die Sternkundigen ihren Fleiß angewandt haben, durch Theorie und Erfahrung die Größe des Refractionswinkels zu bestimmen, der jeder gegebenen Höhe zugehöret, so bleibt doch immer noch eine Ungewißheit von einigen Secunden zurück, zumal bey den geringern Höhen; und was am schlimmsten ist, so ist die Refraction bey einer und derselben Höhe anders und anders, nachdem die Luft anders beschaffen ist, größer in der Kälte, als in der Wärme, und stärker wenn das Barometer hoch steht, als wenn es niedrig ist. Die Veränderungen ereignen sich oft schnell, und die Ungleichheit kann bis auf den zwölften Theil des Brechungswinkels betragen, welches Zwölftheil 9 Secunden bey den Sternen ausmacht, die 30 Grad über dem Horizonte stehen, bey den niedrigern aber noch größere Veränderungen verursachet. Herr de la Caille hat zwar in seinen Sonnentafeln auch eine gegeben, nach welcher man die Ungleichheiten der Brechung berichtigen und gleich machen kann, aber sie ist nach den Veränderungen der Luft in Frankreich eingerichtet, und es ist noch nicht vollkommen ausgemacht, ob die Strahlenbrechung in allen Erdstrichen einerley ist.

Diese Schwierigkeit hat den Sternkündigern viel zu thun gemacht, deswegen haben einige Methoden zu Erfindung der Polhöhe vorgeschlagen, bey denen nichts auf die Refraction ankäme; aber sie setzen zum voraus, daß die Brechung in einer Höhe immer einerley ist, da es sich aber damit nicht so verhält, so kann man darauf auch kein völliges Vertrauen setzen.

Was ist es also für ein Wunder, daß die Bestimmung der Polhöhe, so genau als für eine Sternwarte erfodert wird, eine schwere Aufgabe ist? Die Pariser Sternwarte hat fast 100 Jahre gestanden, und große Sternkundige gehabt, aber noch 1744 war etwas an der dasigen Polhöhe

zu

zu verbessern. Destoweniger traue ich mir zu, die Polhöhe der stockholmischen Sternwarte mit aller möglichen Genauigkeit bey dem ersten Versuche anzugeben; es wird schon gut, wenn ich sie das erstemal nur ziemlich beynahe gefunden habe.

Ich habe mich eines beweglichen Quadranten von $3\frac{1}{2}$ Fuß im Halbmesser bedienet, welcher von dem berühmten englischen Verfertiger mathematischer Werkzeuge, Bird, nach den neuesten Verbesserungen mit großem Fleiße ist gemacht worden. Dabey habe ich noch keinen merklichen Fehler gefunden, als den, daß der Durchschnitt des Kreuzes im Mikrometer nicht genau im Mittelpuncte ist, welches einen Fehler von 20, 5 Secunden verursachet, wie durch die gewöhnliche Berichtigung ist ausgemacht worden. Dieser Fehler wäre auch ganz leicht zu heben, aber weil solches Zeitverlust mit neuen Berichtigungen verursachte, und ein solcher Fehler, wenn er recht bekannt ist, gar nichts zu bedeuten hat, so habe ich dieserwegen nichts an dem Werkzeuge ändern wollen.

Aus den oben angeführten Arten, die Polhöhe zu erforschen, habe ich diejenige erwählet, bey der es am wenigsten auf die Refraction ankömmt, weil mich meine eigene Erfahrung gelehret hat, in die Refraction das meiste Mistrauen zu setzen. Dieserwegen habe ich die Mittagshöhen einiger Sterne beobachtet, welche bey ihrem obern Durchgange durch die Mittagsfläche unserm Scheitel sehr nahe kommen, und damit habe ich fast drey Monate lang fortgefahren, so oft Wolken, Wind oder zu strenge Kälte solches nicht gehindert haben. Damit ich zugleich von dem Fehler des Werkzeuges desto gewisser würde, habe ich unter dieser Zeit den Quadranten zweymal verwandt. Vom letztverwichenen 4 Octobr. bis mit den 23 eben des Monates war das wagrechte oder unbewegliche Sternrohr nach Süden gekehret; von da an bis mit dem 16 Dec. stund es nach Norden, worauf es wieder nach Süden gerichtet ward. Bey allen diesen Stellungen habe ich mich beflissen, so viel als

als möglich war, den Quadranten in der Mittagsfläche selbst zu befestigen.

Die Polhöhe aus den Beobachtungen zu berechnen, habe ich mich des Verzeichnisses der Fixsterne bedienet, das Herr de la Caille in seinen Fundamentis Astronomiæ mitgetheilet hat, und nach den Tafeln, die sich in diesem Buche befinden, für jeden Tag die Abweichung des Sternes aufs genaueste berechnet.

Nun folget ein Auszug aus den Beobachtungen selbst, wobey ich, Weitläuftigkeit zu vermeiden, die Stunde und Minute, da die Beobachtung ist angestellet worden, weggelassen habe, weil solches nichts zur Sache beyträgt. In der ersten Columne steht die beobachtete Weite des Sternes vom Scheitel, in der zweyten die berechnete Abweichung des Sternes, und in der letzten die Polhöhe, wie solche aus der Beobachtung gehörig ist berechnet worden. Wenn bey den Beobachtungen + steht, so muß der Fehler des Werkzeuges, welcher 20½ Secunden beträgt, hinzugesetzet werden, steht aber — so zieht man ihn von der Observation ab.

Beobachtungen am Sterne α des Cepheus, der nordwärts des Scheitelpunctes der Sternwarte durchgeht. Zu seinen beobachteten Entfernungen vom Scheitel muß man wegen der Strahlenbrechung 2, 6 Secunden addiren.

	Weite vom Zen.		Declination.	Polhöhe.
	° ′ ″		° ′ ″	° ′ ″
Den 18 Oct.	2. 13. 48,	+	61. 34. 41, 5.	59. 20. 30, 4
23 - -	2. 13. 47,	+	61. 34. 42, 2.	59. 20. 32, 1
28 - -	2. 14. 30,	—	61. 34. 42, 6.	59. 20. 30, 5
29 - -	2. 14. 29,5	—	61. 34. 42, 8.	59. 20. 31, 2
Den 27 Nov.	2. 14. 29,5	—	61. 34. 42, 3.	59. 20. 30, 7

Weil dieser Stern im December anfieng bey Tage beym Scheitel vorbey zu gehen, so konnte ich nicht länger mit ihm fortfahren.

Ein Mittel aus diesen fünf Beobachtungen giebt die Polhöhe . . . 59 Gr. 20 M. 31 S.

Beobach-

Beobachtungen mit den β der Cassiopea, der südwärts des Scheitelpunctes der Sternwarte durchgeht. Wegen der Refractionen muß man 1, 5 Sec. zu jeder Beobachtung addiren.

	° ′ ″		° ′ ″	° ′ ″
Den 4 Oct.	1. 31. 15,	—	57. 49. 29, -	59. 20. 34, 8
18 - -	1. 31. 19,	—	57. 49. 32, 9,	59. 20. 33, 1
23 - -	1. 31. 15,	—	57. 49. 34, 4.	59. 20. 30, 6
29 - -	1. 30. 36,5	+	57. 49. 35, 9.	59. 20. 34. 6
1 Nov.	1. 30. 35,	+	57. 49. 36, 5.	59. 20. 33, 7
27 - -	1. 30. 28,	+	57. 49. 41, -	59. 20. 31, 2
14 Dec.	1. 30. 27,5	+	57. 49. 42, 5.	59. 20. 32, 2
15 - -	1. 30. 26 8	+	57. 49. 42, 6.	59. 20. 31, 6
16 - -	1. 30. 26, 5	+	57. 49. 42,6.	59. 20. 31, 3
8 Jan.	1. 31. 7,7	—	57. 49. 41, 5.	59. 20. 30, 4
10 - -	1. 31. 9,8	—	57. 49. 41,4.	59. 20. 32, 4
Den 11 - -	1. 31, 8,	—	57. 49. 41, 3.	59. 20. 30, 5

Ein Mittel aus diesen Beobachtungen giebt die Polhöhe . . . . 59 Gr. 20 M. 32, 2 S.

Beobachtungen am α der Cassiopea, welcher südwärts vom Scheitel der Sternwarte durchgeht. Die Veränderung, welche die Refraction verursachet, ist 4, 7 Secunden.

Den 4 Oct.	4. 7. 48,	—	55. 12. 56, 9.	59. 20. 29, 1
18 - -	4. 7. 43,	—	55. 13. 1, -	59. 20. 28, 2
23 - -	4. 7. 47,	—	55. 13. 2, 3.	59. 20. 33, 5
1 Nov.	4. 7. 1, 5	+	55. 13. 4, 7.	59. 20. 31, 4
27 - -	4. 6. 59,	+	55. 13. 9, 7.	59. 20. 34, 9
14 Dec.	4. 6. 57, 4	+	55. 13. 11, 5.	59. 20. 34, 1
15 - -	4. 6. 56,	+	55. 13. 11, 6.	59. 20. 32, 8
16 - -	4. 6. 54,	+	55. 13, 11, 6.	59. 20. 30, 8
8 Jan.	4. 7. 34,5	—	55. 13. 11, 3.	59. 20. 29, 9
9 - -	4. 7. 37,	—	55. 13. 11, 2.	59. 20. 32, 4
10 - -	4. 7. 36,5	—	55. 13. 11, 1.	59. 20. 31, 8
Den 11 - -	4. 7. 33,5	—	55. 13. 11, -	59. 20. 28, 7

Nach

Nach einem Mittel aus diesen Beobachtungen ist die Polhöhe - - - 59 Gr. 20 M. 31, 5 S.

Vierzehen dergleichen Beobachtungen am γ der Cassiopea, die ich Weitläuftigkeit zu vermeiden nicht anführen will, geben die Polhöhe - - - 59. 20. 31, 4

Zwölf am δ der Cassiopea geben sie 59. 20. 31, 6

Beobachtungen am ε der Cassiopea, der nordwärts des Scheitelpunctes durchgeht. Wegen der Refraction sind 3, 6 Sec. zu addiren.

	° ′ ″		° ′ ″	° ′ ″
Den 14 Dec.	3. 8. 25,	—	62. 28. 37, 9.	59. 20. 29, 8
15 - -	3. 8. 25, 5	—	62. 28. 38, 1.	59. 20. 29, 5
16 - -	3. 8. 25, 6	—	62. 28. 38, 3.	59. 20. 29, 6
Den 10 Jan.	3. 7. 45,	+	62. 28. 40, 2.	59. 20. 31, 1

Ein Mittel aus diesem giebt die Polhöhe
- - - - 59 Gr. 20 M. 30 S.

Unter allen 59 Beobachtungen hat keine die Polhöhe kleiner gegeben, als 59 Gr. 20 M. 26 Sec. und keine grösser, als 59 Gr. 20 M. 36 Sec. Das Mittel von allen fällt auf 59 Gr. 20 M. 31, 3 Sec. welches aufs genaueste, und höchstens bis auf ein paar Secunden, die Polhöhe unserer Sternwarte seyn wird, in sofern die Abweichung, welche Herr de la Caille für diese Sterne angegeben hat, richtig ist. Weil alle sechs Sterne so genau mit einander übereinstimmen, fast eben den Ausschlag zu geben, so ist es sehr glaublich, daß sie im Verzeichnisse der Fixsterne richtig bestimmet sind, denn sonst könnten nicht alle Fehler, die etwa bey ihnen wären begangen worden, gleich groß seyn, und nach einer Seite fallen. Dieses ist also eine große Probe von der Zuverläßigkeit des Sternverzeichnisses, welche Zuverläßigkeit fast größer ist, als man erwarten könnte, wenn nicht Herrn de la Caille bekannte Geschicklichkeit und Richtigkeit, sowohl in den Beobachtungen, als in den Rechnungen dafür stünde. Im April und May leztverwichenes Jahr, beobachtete ich auf eben die Art die Sterne β, γ, δ, ε, ζ und η im großen Bäre, die auch nahe bey unserm

serm Zenith durchgehen. Die Beobachtungen waren wohl verschiedener Ursachen wegen nicht so sicher, und die Folgen stimmeten nicht so genau mit einander überein, als die hier angeführten, doch ist nach einem Mittel aus allen, die Polhöhe nicht mehr als 2 Secunden von der nur bestimmten unterschieden.

Durch Beobachtungen an der Sonne mit dem geographischen Werkzeuge, das in den Abh. der königl. Akad. 1750 beschrieben ist, hatte ich das vorige Jahr die Polhöhe fast eine ganze Minute größer bekommen. Aber von einem so kleinen, obwohl zu seinem Gebrauche nützlichen Werkzeuge, und von Beobachtungen an der Sonne ließ sich nicht mehr Schärfe erwarten, als die sich auf eine Minute einschränkte.

Den 14 Jan. 1760.



X. Anmer-

* *

X.

Anmerkungen über eine ganz ungewöhnliche Kälte zu Torne.

von

And. Hellant.

Den 22 letztverwichenen December war die Kälte hier zu Torne so stark, daß das Thermometer bis 44 Grad unter den Eispunct fiel. Den 26 December um 8 Uhr des Morgens war sie wieder eben so stark. Aber dieses Jahr den 5 Jänner des Morgens fiel das schwedische Thermometer auf 45 Grad, welche mit 36 des reaumürischen übereinstimmen.

So groß war die Kälte fast den ganzen Tag bis um 5 Uhr Nachmittags, da sie noch heftiger zu werden anfieng. Bey sechs Quecksilberthermometern, und einem mit Weingeiste, welche bis 50 oder 60 Grad unter den Eispunct abgetheilet waren, fieng sich bey einem nach dem andern alles an in die Kugel zu ziehen. Zum Glücke waren zwey von ihnen in ziemlich viel, und eines bis auf 120 Grad unter den Eispunct getheilet. Die Kälte nahm mehr und mehr zu bis um 10½ Uhr des Abends, da sie bis auf 89 Grad nach Celsius, oder der durchgängig hier gebräuchlichen schwedischen Abtheilung anwuchs, welches 71 reaumürische Grade beträgt. Nach 11 Uhr fieng sie an wieder nachzulassen.

Itzo den 6 Jänner 1760, haben die Thermometer noch fast den ganzen Tag bey 42 celsiussischen, oder 34 reaumürischen Graden gestanden.

Das Barometer stund unter der Kälte 25, 75 Zoll hoch. Es wehete ganz gelinder Nordost, wie sich an dem dicken Rauche aller rauchenden Schorsteine schon zeigte, wenn man es nirgend anders her gewußt hätte.

Die Hygrometer zeigeten, daß die Luft ganz trocken war, wie sie auch verflossenen schönen und schneelosen Herbst zu Torne gewesen war.

Diese schreckliche Kälte war desto ungewöhnlicher, weil seit 1737 von welcher Zeit tägliche Witterungsbeobachtungen hier sind angestellet worden, das schwedische Thermometer selten mehr als 38 oder 40 Grad unter den Eispunct gegangen ist, auch nicht in Juckasjerfwi, oder Utsjocki, die so weit nordwärts von Torne gegen das Nordcap zu liegen.

Den 6 Jänner 1737 fanden die französischen Herren Mathematikverständigen, daß Reaumürs Thermometer auf 37 Grad fiel, welche 46 schwedische ausmachen. Niedriger hat man es nie gesehen als itzo.

Eine so grausame Kälte als wir diese Nacht ausgestanden haben, ist, so viel ich weiß, nie sonst wo bemerket worden. Doch wich ihr diejenige nicht weit, die 1735 den 16 Jänner zu Jeneseisk in Siberien beobachtet ward, welches doch einen Grad südlicher liegt als Stockholm, da Reaumürs Thermometer auf 70 Grad fiel, wie Herr de Lisle in den Abhandl. der königl. franz. Akademie 1749, 14 Seite berichtet. Ich habe selbst wirklich daran gezweifelt, aber wider mein Vermuthen eben das erfahren.

Unter der strengsten Kälte konnte ich mich nicht enthalten, einigemal in einer Stunde auszugehen und nach dem Thermo-

Thermometer zu sehen, und hoffe davon keine Unbequemlichkeit zu haben; ich habe auch noch nicht gehöret, daß sonst jemand Schaden davon bekommen hätte.

Hier zu Stockholm war die Kälte den 22 Dec. nur 5 Grad, mit NW. den 26sten 10 Grad mit SO. den 5 Januar des Abends 23 Grad, den 6 des Morgens 24, 5. den 7 des Morgens 29 Grad, welche mit 23 des reaumürischen Thermometers übereinstimmen, und dieses war der kälteste Tag, den man hier seit dem 21 Febr. 1751 gehabt hatte. Diese letzten Tage war hier fast kein Wind *).

*) Die natürliche Kälte zu Petersburg den 25 Dec. 1759, da Herr Prof. Braun, die in den Zeitungen bekannt gemachten Versuche mit der ungewöhnlichen Verstärkung der künstlichen Kälte anstellete, betrug 205 Grad des delislischen Thermometers, welche nur 33 reaumürische unter dem Eispuncte ausmachen. K.



XI.

Anhang zu den vorhin in der IV Abhandlung von Herrn Faggot mitgetheilten hydrostatischen Versuchen.

Nachdem das Vorige eingegeben war, gefiel es dem Herrn Häradshauptmanne Bröms mir ein Wasser zu senden, das aus einem Brunnen geschöpft war, welcher auf der größten Höhe des Stückgießerberges liegt: nichts destoweniger wog ein Cubikzoll dieses Wassers, wie von vorerwähntem Brunnenwasser 789 Pfund.

Auch hatte der Herr Hofcämmerer Schalin die Aufmerksamkeit, mir eine Flasche von Wärbywasser zu schicken, und eine dergleichen von Helsingborg.

Das Wärbywasser war genau dem Regenwasser gleich, und wog 788 Pfund.

Das Wasser von Helsingborg war ebenfalls 788 Pfund. Es schien zwar etwas schwerer als das Vorige, aber so wenig, daß man den Unterschied, in Ermangelung so kleinen Gewichtes nicht bemerken konnte.

Nach diesem bekam ich vom Herrn Commissarius Lenberg eine Flasche Wasser aus einer Quelle, die auf dem Platze seines Gutes bey der Zollschanze befindlich ist.

Dieses Wasser war auch dem Regenwasser völlig gleich, so, daß ein Cubikzoll davon genau 788 Pfund wog.

Zuletzt beliebten des Hofcanzlers und Commandeurs vom Nordsternorden Hochwohlgeb. Herr Eduard Carleson mir ein Wasser zu senden, das von einer Quelle bey der Papiermühle Tumba war, und 788 Pfund wog. Es schien aber dem helsingborgischen völlig gleich zu seyn.

Register
der vornehmsten Sachen.

A.

B.

D.

E.

Electri-

G.

H.

J.

K.

L.

W.

NB. Auf der 155. Seite, in der letzten Zeile, ist an statt Cels, zu lesen Eeles. Imgleichen Seite 266. f. für Målar, lese man Mälar.





